111
مسلم سائنسداں
قدیم و جدید

تالیف زکریا ورک، کنیڈا

ناشر
العزہ یونیورسل مدنپورہ، بنارس، انڈیا

111 مسلم سائنسداں

قدیم و جدید

حصّہ اوّل

تالیف

محمد زکریا ورک، کنیڈا

العزہ یونیورسل، مدنپورہ، بنارس، الھند

نام کتاب	:	111 مسلم سائنسداں، قدیم وجدید (حصہ اوّل)
مؤلف	:	محمد زکریا ورک، کنیڈا
اشاعت	:	2014
صفحات	:	826
تعداد	:	1000
قیمت	:	Rs : 800/=
ناشر	:	العزہ یونیورسل، مدنپورہ، بنارس، الھند

ISBN: 978-81-930453-2-9

111 Muslim Scientists
Medieval and Modern (Vol-1)

By

Zakaria Virk, Toronto, Canada

Publisher & Distributers
Al-Izzah Universal
D.28/34 Madanpura, Varanasi
221001 (U.P) India
Contact No: 09889985708
Email: alizzah.universal@yahoo.com

انتساب

میں یہ کتاب والدہ مرحومہ زینب بی بی کے نام سے معنون کرتا ہوں،
رب کریم ان کو جنت میں کروٹ کروٹ سکون نصیب کرے، آمین۔

I dedicate this book to my mother Zainab Bibi, May Allah grant her eternal peace in paradise.

فہرست

عرض ناشر

العزۃ یونیورسل کی دوسری پیش کش "111 مسلم سائنسداں" ہدیۂ قارئین ہے، اس سے قبل مولانا محمد ابوالقاسم فاروقی کی تالیف "قبر سے حشر تک" شائع کر کے اس ادارے نے نشرواشاعت کی دنیا میں قدم رکھا تھا۔ الحمدللہ اس کتاب کے دو ہزار نسخے ہاتھوں ہاتھ نکل گئے۔

اب جناب زکریا ورک صاحب مقیم حال کنیڈا کی معتبر اور مستند تالیف "111 مسلم سائنس داں" کا پہلا حصہ شائع کرنے کی یہ ادارہ جسارت کر رہا ہے۔ اگر آپ نے قدر دانی فرمائی تو اس کتاب کا دوسرا حصہ بھی جلد آپ کے ہاتھوں میں ہوگا۔ مذکورہ کتاب دو حصوں اور تقریباً ایک ہزار صفحات پر مشتمل ہے پہلے حصے میں 42 قدیم مسلم سائنس دانوں کا مفصل تعارف پیش کیا گیا ہے۔ دوسرے حصے میں 69 جدید مسلم سائنسدانوں کے کارنامے بیان کئے گئے ہیں۔

ہماری زبان اردو ادب کے سرمایہ سے مالا مال ہے۔ اردو میں دینی اور اسلامی لٹریچر کی بھی کمی نہیں ہے، مگر علوم وفنون خاص طور سے سائنسی علوم اور سائنسی دنیا سے متعلق کمی کا اب بھی احساس ہوتا ہے، اس وقت سائنسی دنیا پر اہل یورپ اور امریکہ کی حکمرانی ہے، ہماری جدید نسلیں اس بات سے واقف نہیں ہیں کہ ماضی میں ہمارے مسلمان سائنس دانوں نے نہ صرف موجودہ سائنس کی بنیاد رکھی بلکہ اس کا مکمل ڈھانچہ انہوں نے تیار کیا سیاسی زوال کے ساتھ ہی سائنس کی قیادت بھی مسلمانوں سے چھن گئی اور اہل یورپ نے اس ڈھانچے کو شاندار عمارت میں تبدیل کر دیا۔

مستقبل کی شاہراہ پر گامزن ہونے کے لئے ماضی سے رشتہ استوار رکھنا اور اسلاف کے کارناموں کو مشعل راہ بنانا ضروری ہے، اپنے اسلاف کے کارناموں سے متعارف کرانے کے لئے مذکورہ شاہکار اور محقق کتاب کو شائع کرنے کا بیڑا ہم نے اٹھایا ہے۔ یہ کتاب سائنسی علوم میں دلچسپی رکھنے والے طلباء، محققین اور علماء کے لئے ایک نادر علمی تحفہ ہے۔

ہمیں امید ہے کہ آپ ہماری پہلی پیش کش کی طرح اس کتاب کا بھی خیر مقدم کریں گے اور اہل علم کے طبقہ میں یہ کتاب پذیرائی حاصل کرے گی۔ انشاءاللہ

آپ کا

عمار یاسر

العزہ یونیورسل، مدنپورہ، وارانسی، ہند

بسم اللہ الرحمن الرحیم

تقدیم

جب کسی قوم پر سیاسی زوال آتا ہے تو فنون لطیفہ کو فروغ ملتا ہے اور عہد عروج میں سائنسی علوم ترقی کرتے ہیں، مسلمانوں کا جب عہد عروج تھا تو ایک طرف وہ دنیا کے بیشتر حصوں پر فتوحات کے جھنڈے گاڑ رہے تھے دوسری طرف سائنسی علوم میں محیر العقول کارنامے انجام دے رہے تھے، عراق، اسپین، مصر، ترکی، اور ایران سائنسی علوم کے عظیم مراکز تھے، اہل یورپ اس وقت سائنس کی ابجد ھوز سے ناواقف تھے۔ یورپ کے جویان علم اعلیٰ تعلیم کے حصول کے لئے اسپین کا رخ کرتے تھے، اس وقت طب، کیمیا، ریاضی، ہیئت، تشریح، اور طبیعیات وغیرہ میں مسلمان سائنس داں نت نئے تجربات کر رہے تھے۔

''تلك الایام نداولها بین الناس'' کے اصول کے مطابق چودھویں صدی عیسوی کے بعد مسلم قومیں روبہ زوال ہونا شروع ہوگئیں۔ ان کے ہاتھ سے سیاسی اور علمی قیادت نکل گئی۔ ہندوستان میں عہد مغلیہ میں جس وقت آلات موسیقی اور آلات طرب ایجاد ہو رہے تھے اہل یوروپ اس وقت بھاپ اور برقی قوت کی تحقیق میں مصروف تھے پھر سائنس کی دنیا میں حیرت انگیز انقلاب آیا، جس کا نظارہ ہم اور آپ کر رہے ہیں۔

دیدہ دانستہ یہ بھرم پھیلایا گیا کہ مذہب اور سائنس میں بڑا تضاد ہے۔ یوروپ نے مذہبی بیڑیوں کو توڑ دیا تو سائنس میں آگے بڑھ گئے، مسلمان اپنے مذہب اور عقیدہ کے حصار سے نہیں نکل سکا نتیجتاً سائنس کے میدان میں گمنام ہوگیا۔ یہ محض ایک بھرم ہے اور بھرم پیدا ہونے کی وجہ بائبل کی متون ہیں جو سائنس سے براہ راست متصادم ہیں، جہاں تک اسلام کا تعلق ہے اس کی کوئی بھی تعلیم سائنس سے متصادم نہیں ہے اس کے برعکس اس کی

ہر تعلیم سائنٹفک اور حکیمانہ ہے۔ سائنس کی جدید تحقیقات نے اسے ثابت کر دیا ہے۔
اسلام کا سب سے اہم ماخذ قرآن ہے، بنیادی طور پر وہ انسانوں کی ہدایت کے لئے اللہ کی جانب سے نازل کردہ کتاب ہے اس کے باوجود سائنسی مضامین کا ذکر جگہ جگہ ہمیں ملتا ہے، کائنات کی وسعت اجرام سماویہ، زمین و آسمان کی تخلیق، انسان کی تخلیق، حیوانات، نباتات، جنین کے مراحل وغیرہ کا ذکر قرآنی آیات میں جابجا موجود ہیں ۔ اسلام ان مضامین میں انسانوں کو غور وفکر کی دعوت دیتا ہے۔ دراصل مظاہر کائنات سائنس کے موضوعات ہیں دوسری طرف توحید ربوبیت کا موضوع بھی مظاہر کائنات ہے یہاں سائنس اور اسلام یکجا ہو جاتے ہیں۔ مابعد الطبیعیات میں سائنس کا کوئی دخل نہیں اس کے بارے میں معلومات کا ذریعہ صرف مذہب اسلام ہے۔

ہمارے اسلاف نے قرآن میں غور وفکر کیا ور پھر اپنا فرض منصبی سمجھ کر سائنسی علوم کی داغ بیل ڈالی اور سائنس کی قیادت جب یوروپ کے ہاتھ میں آئی تو اس نے ایک طرف سائنس کی جدید تاریخ سازی کی اور مسلم سائنسدانوں کو نظر انداز کر دیا اور اگر ذکر بھی کیا ان کے ناموں کو اس طرح تبدیل کر دیا کہ بادی النظر میں وہ عیسائی کے نام معلوم ہوں بوعلی سینا کو زینا، جابر کو جبران اور ابن ہشیم کو ابن ہزم کر دیا۔

مسلمانوں کی ایجادات کو اپنی طرف منسوب کر لیا مثلاً ایک زمانے تک دوران خون کے انکشاف کے ولیم ہمفرے کی طرف منسوب کیا جاتا رہا حالانکہ اس کا سہرا ابن النفیسی کے سر ہے۔ ابو القاسم الزہراوی کے ایجاد کردہ آلات آپریشن میں آج تک اہل یوروپ کوئی بنیادی تبدیلی نہیں کر سکے۔

مسلمانوں کے سائنسی کارنامے ممکن تھا کہ پردۂ خفا میں چلے جاتے، لیکن منصف مزاج مورخین اور محققین کی دنیا میں کمی نہیں ہے، جارج سارٹن (George Sarton)1884-1956 نے اپنی کتاب History of Science میں مسلم سائنس دانوں کا تفصیلی تعارف کرایا۔ یہ ایک ضخیم کتاب ہے

مسلمانوں سے متعلق حصہ کا اردو میں ترجمہ ہو چکا ہے۔اس کے بعد عربی اور اردو میں مسلم سائنسدانوں کے تعارف کے سلسلے کا آغاز ہو گیا مولانا عبدالسلام ندوی نے حکمائے اسلام کے نام سے کتاب لکھی۔طب یونانی میں ایسے علماء پیدا ہوئے جنہوں نے مسلم اطباء کے تمام کارناموں کو جمع کر دیا۔

جناب زکریا ورک صاحب معروف مصنف اور اہل قلم ہیں جو کنیڈا میں رہ کر اردو کی جوت جگائے ہوئے ہیں۔ان کی کتاب ''111 مسلم سائنسداں'' دو ضخیم جلدوں پر مشتمل ہے اور اس موضوع پر لکھی گئی کتابوں سے متعدد خصوصیات کی بناء پر ممتاز ہے۔ آپ کی زبان سادہ و سلیس ہے آپ نے عربی انگریزی اور اردو کے تمام مستند مراجع سے مواد جمع کیا۔قدیم مسلم سائنس دانوں کے کارناموں کی پوری تفصیل قلم بند کی۔عام طور پر مورخین قدیم مسلم سائنسداں کے کارناموں کا تو ذکر کرتے ہیں مگر جدید مسلم سائنسدانوں سے صرف نظر کر جاتے ہیں، موصوف نے جدید مسلم سائنسدانوں کے بارے میں مکمل مواد فراہم کر دیا۔

عصر حاضر میں مسلم ممالک میں سائنس کے تئیں بیداری ضرور آئی ہے، لیکن ابھی بھی یوروپ کے مقابلے میں مسلم ممالک میں سائنسی یونیورسٹیوں اور سائنسی تحقیقاتی اداروں کی بڑی کمی ہے۔ یہ کتاب ہمارے عظیم الشان ماضی کی بازیافت اور تحقیقاتی اداروں کے لئے مشعل راہ ہے نیز سائنس کی تاریخ سے دلچسپی رکھنے والوں کے لئے ایک یہ گرانما تحفہ ہے۔

محمد ابوالقاسم فاروقی

۲۰/اپریل ۲۰۱۴ء

مدیر ماہنامہ ''محدث'' بنارس، ہند

بسم اللہ الرحمٰن الرحیم

پیش لفظ

اسلامی دنیا میں
سائنسی احیاء کے حوصلہ کن آثار

سائنس اور مادی ترقی کا آپس میں چولی دامن کا ساتھ ہے۔ سائنس کی تاریخ کے مطالعہ سے پتہ چلتا کہ اس روئے زمین پر جن قوموں نے ترقی کی منازل طے کیں وہ سائنس کی ترویج سے ممکن ہوئی تھیں۔ عہد قدیم میں یونان کی ترقی کا راز سائنس تھی۔ قرون وسطیٰ میں مسلمانوں کے سائنس کے سنہری دور (آٹھویں اور نویں صدی بغداد) میں بھی سائنس کی ترویج سے عباسی دور حکومت میں علمی، دانشی، سائنسی، ادبی، معاشی، معاشرتی ترقیات ہوئی تھیں۔ عصر حاضر میں امریکہ، یورپ، چین اور ہندوستان کی ترقی کا راز بھی سائنس اور ٹیکنالوجی میں دریافتوں سے ہے۔ اسلامی دنیا میں پانچ سو سال کے طویل عرصہ کے بعد سائنس اور ٹیکنالوجی کی طرف توجہ دی جا رہی ہے۔ پاکستان سے خوش آئند خبر آئی ہے کہ حکومت ٹیکنالوجی پر منحصر اکانومی کو ہدف قرار دی چکی ہے۔ گزشتہ دس سالوں میں ریسرچ بجٹ 6,000% بڑھا دیا گیا ہے، جبکہ ہائر ایجوکیشن بجٹ میں

2400% اضافہ کر دیا گیا ہے۔ چھ سال کے عرصہ 2008-2002 میں پچاس نئی یونیورسٹیاں قائم کی گئیں ہیں، جس کی وجہ سے طلباء کی تعداد 135,000 سے بڑھ کر 365,000 ہوگئی ہے۔

مصر کے سابق صدر حسنی مبارک نے 2006ء میں سائنس کی دہائی کے آغاز کا اعلان کیا تھا۔ سائنسی ریسرچ کیلئے مزید فنڈنگ کے علاوہ انہوں نے ہائر کونسل فار سائنس اینڈ ٹیکنالوجی کے ادارے کے قیام کا اعلان کیا جس کے صدر وزیر اعظم احمد نظیف مقرر ہوئے تھے۔ امپریئل کالج لندن کے سر مجدی یعقوب جو کارڈیو سرجن ہیں ان کو اس کونسل کا رکن نامزد کیا گیا تھا۔ اسکندریہ کی نئی لائبریری، اب ورلڈ کلاس ٹیچنگ اور ریسرچ کا ادارہ، یونیورسٹی سسٹم سے خودمختار ادارہ ہے، جو مصر کی پارلیمنٹ کو جواب دہ ہے۔

ایران نے اگست 2009ء میں سائنس کیلئے 20 سالہ جامع منصوبہ کا اعلان کیا جس کا فوکس ہائر ایجوکیشن، انڈسٹری اور تعلیمی اداروں کے مابین مضبوط روابط قائم کرنا ہے۔ اس منصوبہ کے تحت $2.5 million کی لاگت سے نینو ٹیکنالوجی سینٹر قائم کیا گیا ہے۔ ریسرچ اینڈ ڈویلپمنٹ کیلئے جی ڈی پی کا 4% مختص کیا گیا جبکہ 2030ء تک جی ڈی پی کا 7% تعلیم پر خرچ کیا جائے گا۔

قطر میں دوحہ شہر کے باہر 2500 ایکٹر کے رقبہ پر ایجوکیشن سٹی تعمیر کیا گیا ہے جس میں دنیا کی ٹاپ پانچ یونیورسٹیوں کے انٹرنیشنل کیمپس ہیں۔ حکومت نے جی ڈی پی کا 2.8% آر اینڈ ڈی پر خرچ کرنے کا تہیہ کیا ہے۔ ابوظہبی میں جدید ٹیکنالوجی سے معمور شہر Masdar Initiative کا جنوری 2008ء میں آغاز ہوا جو کہ مکمل طور پر

sustainable city and innovative hub ہوگا۔ مکمل ہونے پر یہاں 50,000 مکان اور 1,500 بزنس کام کریں گے۔

ترکی میں 1990ء کی دہائی میں سائنسی ریسرچ کی اہمیت کے پیش نظر ریسرچ اینڈ ڈویلپمنٹ کیلئے 2007-1995 میں 566% اضافہ کردیا گیا، جس کی بناء پر ترکی ڈنمارک، فن لینڈ اور ناروے سے زیادہ اس مد میں رقم خرچ کررہا ہے۔ اس عرصہ میں ترکی کی آر اینڈ ڈی پر خرچ کی جانے والی رقم، جی ڈی پی کا 0.28% سے بڑھا کر 0.72% خرچ کی گئی، جس کے نتیجہ میں محققین کے تعداد میں 43% اضافہ ہوگیا۔ 2008 میں چار گنا تحقیقی مقالے شائع کئے گئے بہ نسبت 1996 کے۔ دنیا میں جہاں تک پبلی کیشن آؤٹ پٹ کا تعلق ہے ترکی اب آٹھویں نمبر پر پہنچ گیا ہے۔

نائیجریا میں 2006ء میں نیشنل کونسل فار ریسرچ اینڈ ڈویلپمنٹ قائم کی گئی اور اس نے پٹرولیم ٹیکنالوجی ڈویلپمنٹ فنڈ میں US$5 بلین ڈالر انوسٹ کئے۔ یہ فنڈ اب سکالرشپس، پیٹرولیم سیکٹر کیلئے ٹریننگ کورسز، کالجوں کے قیام، لیبارٹریز کے قیام رقم دیتا ہے۔ ایشیا کے ممالک میں سے ملیشیا سائنس اینڈ ٹیکنالوجی میں سرفہرست ہے جس کی وجہ سابق وزیراعظم مہاتیر محمد کا تیار کردہ منصوبہ Vision 20/20 ہے۔ ہیومن کیپٹل اینڈ ریسرچ میں انوسٹ منٹ کرنے سے 2004 میں ریسرچ اینڈ ڈویلپمنٹ کے افراد کی تعداد 31,000 ہوگئی جو کہ 1998ء کی نسبت 270% اضافہ تھا۔ ملک میں ہونے والی ایجادات کیلئے پیٹنٹ کی درخواستوں میں خاطر خواہ اضافہ ہوا، چنانچہ OIC کے ممالک میں ملیشیا نمبر ایک ہے۔

اسلام کے سائنس کے سنہری دور کو دوبارہ زندہ کرنے میں عورتیں بھی اہم کردار کر رہی ہیں۔ قطر کی ہر ہائی نیس شیخہ موزہ نے اپریل 2010ء میں جب لارڈ ریس، رائیل سوسائٹی کے صدر کو لندن میں وِذٹ کیا، تو گفتگو کیلئے ان کے پاس مسائل کی لمبی فہرست تھی۔ نمبر ایک مسئلہ یہ تھا کہ قطر اور اسلامی دنیا میں نوجوانوں کو سائنس کی طرف کس طرح راغب کیا جائے۔ چنانچہ اس مقصد کے حصول کے لیے رائیل سوسائٹی اور قطر فاؤنڈیشن میں سائنسی تعاون کیلئے ایک معاہدہ پر دستخط کئے گئے۔ اسی طرح اردن کی شہزادی سمایہ بھی اپنے ملک میں سائنسی ترقی کی خواہاں ہیں۔ دونوں خواتین اپنے اپنے ملک میں اہم سیاسی و خاندانی مقام کی حامل ہیں جو اس بات کی آرزو سے لبریز ہیں کہ ان کے ممالک کی نوجوان نسل سائنس اور ریسرچ میں مستقبل کی لیڈر بنے۔ OIC کے ممالک میں عورتوں کی آبادی 50.7% ہے۔ یونیسکو کی رپورٹ کے مطابق 2007ء میں تیرہ اسلامی ممالک میں سائنس میں گریجویشن کرنے والی خواتین کی فیصد امریکہ سے زیادہ تھی۔ بحرین 73%، الجریا 71% اور فلسطین 41%۔ سعودی عرب میں طلباء کی آبادی میں سے 58% خواتین ہیں مگر ورک فورس میں صرف سولہ فیصد۔ او، آئی، سی کے تحت 2008ء میں ہونے والے سروے کے مطابق آرگنائزیشن کے 380 چوٹی کے سائنسدانوں میں سے صرف 18 خواتین تھیں۔

عرب ممالک میں ساٹھ فیصد آبادی کی عمر 25 سال سے کم ہے۔ اس لیے پوری اسلامی دنیا میں ہائر ایجوکیشن کی سخت ضرورت ہے۔ ملیشیا، پاکستان اور خلیج کے ممالک میں یونیورسٹیوں کی تعداد دگنی ہوگئی ہے۔ ایران میں اس وقت 1979ء کی نسبت ہائر ایجوکیشن میں طلباء کی تعداد دس گنا ہوگئی ہے۔ گابیا میں آزادی کے تیس سال بعد 1999ء

میں یونیورسٹی قائم کی گئی تھی۔ نوے کی دہائی میں ملیشیا کی حکومت نے پرائیویٹ یونیورسٹیوں کے قیام میں بھرپور تعاون کیا تھا جس کے نتیجہ میں 27 نئے ادارے قائم ہوئے۔ یہ بات خوشکن ہے کہ سعودی عرب کی کنگ فہد یونیورسٹی، استنبول یونیورسٹی، اور طہران یونیورسٹی کو دنیا کے 500 ٹاپ کلاس یونیورسٹیوں میں جگہ ملی ہے۔

سعودی عرب میں کنگ عبداللہ یونیورسٹی آف سائنس اینڈ ٹیکنالوجی کا افتتاح 2009ء میں ہوا تھا۔ اس پوسٹ گریجویٹ یونیورسٹی کا بجٹ 10 billion$ ہے۔ یہاں سٹیٹ آف دی آرٹ لیبارٹریز بنائی گئیں ہیں نیز ریسرچ کیلئے 1.5$ billion مختص کیے گئے ہیں۔ لیکچر ہالز میں مرد اور خواتین طالب علم ایک ساتھ بیٹھتے ہیں۔ یہاں چار فیلڈز میں ریسرچ کی جائے گی جن میں سولر انرجی سب سے اہم ہے تا ملک میں نئی فصلیں اگائی جاسکیں۔ امید کی جاتی کہ بیس سالوں میں یہ CALTECH کے برابر کا ادارہ بن جائے گی۔ دنیا بھر سے ذہین ترین پروفیسرز اور گریجویٹ طالب علم یہاں تعلیم کے لیے آرہے ہیں۔ یہاں مخلوط تعلیم کا انتظام ہے، لڑکیاں کاریں ڈرائیو کرتیں بلکہ ان کے لیے پردہ کرنا بھی ضروری نہیں ہے۔ قوی امید کی ہے کہ یہ تحقیقی ادارہ ایک دن بغداد کے نویں صدی کے بیت الحکمۃ کی یاد دوبارہ تازہ کردے گا۔

اردن میں ایک نئے بین الاقوامی ریسرچ سینٹر نے کام شروع کیا ہے جس کا نام ہے SASAME- Synchrotron-light for Experinental Science and Applications in the Middle East ہے۔ جرمنی نے 1997ء میں اپنے سنکوٹران BESSY کے پارٹس اس کے لیے تحفہ میں دیے تھے۔ یہاں میٹریل سائنس، مالیکولر بیالوجی، نینوٹیکنالوجی، ایکس رے امیجنگ میں

ریسرچ کی جائے گی۔ اس کے ممبر اس وقت آٹھ ممالک ہیں یعنی پاکستان، ترکی، مصر، قبرص، ایران، بحرین، اسرائیل، فلسطین۔

پاکستان میں نوجوان نسل کے سائنسدانوں نے نیشنل اکیڈیمی آف ینگ سائنٹسٹ کی داغ بیل ڈالی ہے تاکہ برین ڈرین، ریسرچ کے مواقع، اور ملازمت کے حصول کے امکانات کو روشن بنایا جا سکے۔ اسلامی دنیا میں اس وقت 700 ملین نوجوان ایسے ہیں جن کی عمر 19 سال سے کم ہے، ان کے مستقبل کے لیے خطیر رقم کی انوسٹ منٹ کی ضرورت ہے۔ پاکستان میں اگلے دس سالوں میں 36 ملین جابز پیدا کرنے کی ضرورت ہے تاکہ معاشی واقتصادی تباہی سے بچا جا سکے۔ قائداعظم یونیورسٹی اسلام آباد کے کیمپس میں متعدد مسجدوں کے علاوہ بک اسٹورز بنانے کی اشد ضرورت ہے۔

نوجوانوں کے لیے آرگنائزیشن آف اسلامک کنٹریز میں رول ماڈلوں کی سخت کمی ہے۔ صرف دو سائنسدان ایسے ہیں جن کو نوبل پرائز ملا ہے ایک تو پاکستان کے ڈاکٹر عبدالسلام اور دوسرے مصر کے ڈاکٹر حسن زویل۔ دونوں کو اس تحقیقی کام کی وجہ سے انعام ملا جو انہوں نے اپنے وطن سے باہر کیا تھا۔ دونوں سائنسدان اپنے وطن میں فخر کا منبع ہیں۔ 2009ء میں ڈاکٹر زویل اسکندریہ گئے تو ان کا لیکچر سننے کے لیے تین ہزار افراد پہنچ گئے اور سیکورٹی گارڈز کو صدیوں افراد کو آڈیٹوریم میں داخل ہونے سے روکنا پڑا۔

مصر کے اخبار الاہرام میں فل ٹائم 20 سائنس جرنلسٹ ملازم ہیں، جو کہ یورپ اور امریکہ کے کسی اخبار سے زیادہ ہیں۔ نیشنل جیوگرافک، سائنٹفک امیریکن اور دیگر بین الاقوامی رسائل عربی میں شائع ہو رہے ہیں۔ مارچ 2010ء میں "نیچر" مڈل ایسٹ کا

اجراء ہوا تھا۔ سعودی عرب نے گوگل کے ساتھ معاہدہ کیا ہے کہ اس کے سرچ انجن میں عربی میں زیادہ معلومات دی جائیں۔ جولائی 2009ء میں استنبول میں دنیا کے 200 مسلمان سکالرز جمع ہوئے تھے جنہوں نے مسلم کلائی میٹ چینج ایکشن پلان تیار کیا تھا۔ پلان میں تجویز پیش کی گئی کہ اسلامی دنیا کے بڑے بڑے شہروں کو گرین رول ماڈلز قرار دیا جائے۔

اب اس کتاب کے متعلق کچھ گوش گزار کرنا چاہتا ہوں۔ کتاب کی تیاری میں عاجز نے 71 سے زائد انگلش کتابوں، 18، اردو عربی کی کتابوں نیز مختلف ویب سائٹس سے مدد لی ہے۔ گوگل بکس پر بھی جو اسلامی سائنس پر کتابیں موجود ہیں ان سے بھی خوب خوب استفادہ کیا گیا ہے۔ پہلے حصہ میں عہد قدیم کے 42 عظیم مسلمان سائنسدانوں کے سوانحی حالات اوران کے سائنسی کارناموں کا ذکر ہے۔ ہر مضمون کے لکھنے کے دوران مستند حوالوں کے ذکر میں کتابوں کے نام اور پھر مضمون کے آخر میں کتابیات کے تحت مصنفین اور ان کی کتابوں کے نام دئے گئے ہیں۔ حتی الامکان کوشش کی گئی ہے کہ سائنسدانوں کے کارناموں کو اجاگر کیا جائے جس کے لیے زیادہ تر انحصار انگلش کتابوں پر کیا گیا ہے۔ آجکل سائنس کی زبان انگلش ہے اس لیے سائنس کی باتیں انگلش میں ہی بیان کی جائیں تو ذہن پر مرتسم ہوتی ہیں۔ یورپین سائنسدانوں کے نام اردو کے علاوہ انگلش میں بھی لکھے گئے ہیں تا کہ کوئی طالب علم مزید تحقیق کا خواہش مند ہو تو انٹرنیٹ پر اپنے ذوق کی تسکین کا سامان کر سکے۔ کتاب کے دوسرے حصہ میں عصر حاضر کے 69 سائنسدانوں کے حالات دئے گئے ہیں۔ اگر کسی عبقری سائنسدان کا ذکر نہیں ہو سکا تو

ازراہ کرم اس کے متعلق ای میل کے ذریعہ عاجز کو مطلع فرمائیں۔

میں پروفیسر حکیم سید ظل الرحمن، ڈائریکٹر ابن سینا اکیڈمی علی گڑھ کا ممنون و احسان مند ہوں جنہوں نے مجھے اپنی پر مغز و پر معارف کتاب ابن سینا کے شارحین و مترجمین حال ہی میں بھجوائی، نیز لکھا کہ " آپ نے مسلمانوں کی سائنسی خدمات کے تعلق میں جس قدر لکھا ہے وہ آپ کے علمی و تاریخی ذوق کا آئینہ دار ہے۔ آپ کے مضامین شوق اور دلچسپی سے پڑھتا ہوں"۔ حکیم صاحب کے یہ الفاظ میرے لئے کسی بڑے اعزاز سے ہرگز کم نہیں ہیں۔

مجھے امید ہے کہ اس کتاب کے ذریعہ سائنس میں مسلمانوں کی کنٹری بیوشن واضح ہوگی اور مسلمان طلباء سائنس کے مطالعہ کی طرف زیادہ راغب ہوں گے۔ اقتصادی ترقی کیلئے سائنس ناگزیر ہے اور یہ ہم سب کا فرض ہے کہ اپنی قوم کو ترقی کی راہ پر گامزن کریں۔ کتابوں کے ناشرین کا بھی فرض ہے کہ سائنس پر کتابوں کی مزید اشاعت کی طرف توجہ دیں۔ سائنس کا مطالعہ کرنا ہم سب کا قومی فریضہ ہے۔

ٹورنٹو، کینیڈا

زکریا ورک، Nov. 22, 2013

حضرت امام جعفر صادق

702-765

امام جعفر صادق شیعہ مسلمانوں کے چھٹے امام تسلیم کیئے جاتے ہیں۔ آپ علامہ دہر تھے یعنی آپ بہ یک وقت ہیئت دان، کیمیادان، ادیب، فلاسفر، طبیب، طبیعات دان اور سائنسدان تھے۔ آپ علم کلام، سنت اور حدیث میں بھی یکتائے زمانہ تھے۔ شہرہ آفاق کیمیادان جابر ابن حیان نے آپ کے سامنے زانوئے تلمذ طے کیا تھا۔ حنفی فقہ کے بانی امام ابوحنیفہ آپ کے شاگرد رشید تھے۔ ایک زمانہ آپ کے چشمہ علم سے سیراب ہوا۔ جو بھی آپ کی صحبت میں رہا وہ ان لمحوں کو اپنے لئے سرمایہ افتخار سمجھتا تھا۔

اسماعیلی فرقہ کے پیروکار اور اثناءعشری دونوں آپ کو امام تسلیم کرتے ہیں۔ آپ کی رحلت کے بعد کس شخص کو امام بننا تھا اس قضیہ کے فیصلہ نہ ہونے کی بناء پر شیعہ مذہب میں تفرقہ کا آغاز ہوا تھا۔ سنی مسلمان آپ کو اسلام کا زبردست حکیم، متقی پرہیزگار، اور جید عالم فاضل تسلیم کرتے ہیں۔ اگرچہ آپ کی شہرت جعفری فقہ کے بانی کے طور پر بھی ہے مگر اس کے علاوہ بھی آپ نے کئی معرکۃ الآراء کارنامے سرانجام دئے تھے۔

اوراق زیست:

آپ کی پیدائش مدینہ میں 20، اپریل 702ء کو ہوئی۔ ہمارے پیارے نبی اکرم ﷺ کی ولادت بھی 20، اپریل کو ہوئی تھی۔ آپ کی والدہ محترمہ کا نام ام فروہ

بنت قاسم ابن محمد ابن ابی بکر تھا۔ امام جعفر کے تین لقب تھے یعنی الصادق، الفاضل اور الطاہر۔ آپ کے والد محترم محمد باقر (پانچویں شیعہ امام) آپ کی ولادت باسعادت پر بہت خوش ہوئے تھے۔ والدہ ام فرواہ، محمد ابن ابی بکر کی پوتی تھیں جو حضرت ابو بکرؓ کے بیٹے تھے۔ امام جعفر جب 34 سال کے تھے تو ان کے والد کو زہر دے کر موت کی نیند سلا دیا گیا، یوں امامت آپ کو ورثہ میں ملی تھی۔ آپ کی شادی فاطمہ الحسنؓ سے ہوئی تھی جو امام حسن بن علیؓ کی اولاد سے تھیں۔ آپ کی اولاد دو بیٹے تھے اسماعیل بن جعفر اور عبداللہ الافتاح۔ فاطمہ الحسنؓ کی وفات کے بعد آپ نے سیاہ فام غلام حمیدہ خاتون کو خرید کر ان کو زیور تعلیم سے آراستہ کیا جو اپنی ذات میں مذہبی عالمہ تھیں۔ آپ نے ان کو آزاد کر دیا اور اس کے بعد وہ آپ کے عقد ازدواج میں آگئیں۔ حمیدہ خاتون کے بطن سے حضرت موسیٰ کاظم (بارہویں شیعہ امام) اور محمد الدیباج تولد ہوئے تھے۔

تعلیم:

بچپن میں امام جعفر نے اپنے دادا محترم زین العابدین سے تعلیم حاصل کی۔ ان کی وفات کے بعد آپنے والد گرامی کے زیر عاطفت میں تعلیم مکمل کی۔ آپ کو قرآن و حدیث کے علاوہ نیچرل سائنسز جیسے ریاضی، فلاسفی، ہیئت، کیمیا، علم تشریح اور دیگر علوم میں دسترس حاصل تھی۔ جابر ابن حیان جس کو کیمسٹری کا باوا آدم تسلیم کیا جاتا ہے وہ آپ کا ممتاز شاگرد تھا۔ علم کی تحصیل کے بارہ میں آپ کے خیالات آزادانہ تھے۔ دوسرے عالموں کے ساتھ آپ مکالمہ اور بحث کرنا پسند فرماتے تھے جو آپ کے خیالات سے متفق نہیں تھے۔ امام ابو حنیفہؒ بھی آپ کے نامور تلامذہ میں سے تھے۔ امام مالک ابن انسؒ نے اپنی

حدیث کی کتاب الموطا میں امام جعفر صادق سے بارہ احادیث روایت کی ہیں۔ واصل بن عطاء جس نے معتزلہ فرقہ کی بنیاد رکھی تھی انہوں نے بھی آپ سے درس میں شمولیت کی تھی۔

تاریخ عالم میں امام محترم کو زبردست استاد تسلیم کیا جاتا ہے۔ اس دور میں تعلیم حلقوں یعنی نصف دائروں میں دی جاتی تھی۔ طلباء مسجد، استاد کے گھر یا مکتب میں استاد کے سامنے حلقہ بنا کر بیٹھ جاتے تھے۔ علم کی تحصیل استاد اور شاگرد یا صوفی اور مرید میں ہوتی تھی۔ امام جعفر بھی شاگردوں کو تعلیم حلقہ میں دیتے جوان کے والد محترم نے شروع کیا تھا۔ حلقہ بڑھنے پر اس کا انعقاد مدینہ منورہ کی مسجد نبوی میں ہوتا رہا۔ آپ کے شاگردوں میں کئی ایک بذات خود شیخ تھے۔ امام محترم دینی علوم کے علاوہ سائنسی اور تاریخی علوم پر بھی لیکچر دیتے تھے۔ آپ کے درسوں سے معلوم ہوتا کہ آپ زمین کی سورج کے گرد گردش سے آگاہ تھے، نیز عناصر اربعہ کے علاوہ عناصر کا بھی آپ کو علم تھا۔ آپ نے روشنی اور حرارت کی ماہیت پر بھی اظہار خیال کیا جو جدید تحقیقات کے عین مطابق ہے۔

بعض لوگوں نے سوال اٹھایا ہے کہ امام جعفر کو سائنسی و ریاضی علوم پر ملکہ کیسے حاصل ہوا تھا جب کہ آپ نے کسی استاد سے یہ علوم سیکھے نہیں تھے۔ امام صاحب اور آپ کے والد کو علوم عقلیہ پر اس دور سے پہلے دستگاہ حاصل تھی جب یونانی، سنسکرت، پہلوی کتابوں کے تراجم ابھی تک عربی میں نہیں ہوئے تھے۔ جدید سائنس کو حاصل کرنے کے دو طریقے ہیں یعنی تجربی empirical اور عقلی rational۔ تجربی طریق میں مشاہدہ اور تجربہ کیا جاتا، انسانی حسوں سے علم حاصل کیا جاتا۔ عقلی طریق میں ریاضی کی زبان استعمال کی جاتی، تمام نظری علوم میں ریاضی کا استعمال ہوتا جیسے پارٹیکل فزکس۔ عقلی طریق تجربی طریق کے ماتحت ہوتا۔ سائنس میں وہی طریق سے علم حاصل کرنے کو تسلیم نہیں کیا

جاتا۔ وجدانی یا وہبی طریق علم intuition میں خدا کی طرف سے علم حاصل ہوتا۔ جبکہ مذہبی کتب کے علم infusion سے حاصل ہونے والا علم صرف انبیاء کرام کو دیا جاتا ہے۔

وفات:

آپ کے محترم چچا زید بن علیؓ نے بغاوت کی مگر امام جعفرؒ نے اس میں حصہ نہیں لیا تھا۔ باغیوں نے کوشش کی کہ آپ ان کا ساتھ دیں مگر خموش رہے اور اپنے خیالات کا اظہار نہ کیا۔ اس چیز کو شیعہ عقیدہ میں تقیہ کہا جاتا ہے یعنی انسان کیلئے یہ بات جائز ہے کہ وہ اپنے خیالات سے لوگوں کو آگاہ نہ کرے اگر ایسا کرنے سے اس کی زندگی خطرے میں پڑنا ممکن ہو۔ 750ء میں عباسی خلافت قائم ہوگئی تو عباسی خلفاء آپ کو شک کی نظر سے دیکھتے تھے۔ خلیفہ جعفر منصور نے آپ کو قید بھی کیا تا کہ آپ اپنے پیروکاروں سے تعلق ختم کرلیں۔ آخر کار خلیفہ منصور کے اکسانے پر کسی نے آپ کو زہر پلا دیا اور اللہ کو پیارے ہوگئے۔ مدینہ منورہ کے جنت البقیع قبرستان میں آسودہ خاک ہیں۔

جابرابن حیان

721-815

علم کیمیاء کی بنیاد مسلمانوں نے رکھی تھی۔ انہوں نے تصعید، تقطیر، تبلور اور تزویب کے طریقے بیان کئے اور بے شمار کیمیائی تیزاب بنائے جیسے نائٹرک ایسڈ، سلفیورک ایسڈ، ہائیڈروکلورک ایسڈ، مرکری، مرکری آکسائیڈ، پوٹاشیم نائٹریٹ۔ کیمیاء کی اکثر و بیشتر اشیاء کی دریافت کا سہرا جابرابن حیان کے سر ہے۔ اسی لئے جابر کو جدید علم کیمیا کا جد امجد تسلیم کیا جاتا ہے۔ تمام اہالیان مشرق و مغرب متفق ہیں کہ جابر دنیا کا پہلا مستند کیمیادان تھا۔ جابر نے کیمیا میں انمٹ نقوش چھوڑے، بے شمار کیمیائی مرکبات ایجاد کئے جیسے سلفیورک ایسڈ، نائٹرک ایسڈ اور ہائیڈروکلورک ایسڈ۔ جابر علم کیمیا کا مایہ ناز استاد، پہلا نامور سائنسدان اور ممتاز دانشور تھا۔ جابر نے کیمیا میں تجربات کو خاص اہمیت دی تھی۔ جابر کو کیمیا میں وہی اعلیٰ مقام حاصل تھا جو ارسطو کو منطق میں تھا۔ ابن خلدون کے بقول جابر کو علم کیمیا کے مرتب کرنے میں امام کا درجہ حاصل تھا۔

اوراق زیست:

آپ کی پیدائش طوس (ایران) کے خاندان ازد میں ہوئی تھی۔ والد حیان الازدی پیشہ ور عطار (دواساز) تھے جن کا تعلق جنوب عرب کے قبیلہ ازد سے تھا جو یمن سے کوفہ ہجرت کر آیا تھا۔ حیان نے عباسی خاندان کی اموی خاندان کے خلاف بغاوت میں

مدد کی تھی جنہوں نے اس کو خراسان میں مدد حاصل کرنے کیلئے بھیجا تھا۔ حیان کسی طرح اموی خاندان کے ہاتھ لگ گئے اور انہوں نے ان کو قتل کروادیا۔ ان کی والدہ ننھے بچے کو ساتھ لے کر یمن ہجرت کر گئیں اور اپنے قبیلے کے لوگوں میں رہنے لگیں جہاں جابر نے ابتدائی تعلیم حاصل کی تھی۔ جابر نے صغرسنی میں قرآن، حدیث اور دیگر علوم کی تعلیم حاصل کی۔ مروجہ تعلیم مکمل کر کے جب وہ فارغ التحصیل ہوئے تو ان کے اساتذہ ان کی علمی لگن اور ذہانت سے بہت خوش تھے۔ جابر کو علم کیمیا میں شغف ان کے والد کی کیمیا میں دل چسپی کی وجہ سے ہوا تھا۔ عالم شباب میں ایک دن سر میں سونا بنانے کا سودا پیدا ہو گیا۔ سامان اکٹھا کیا اور کیمیا گری کی دھن میں مصروف ہو گئے۔ دھاتوں کو جڑی بوٹیوں کے ساتھ پھونکنے میں لگ گئے، ہر روز نئے نئے تجربات کئے جو ایجادات کی نئی نئی راہیں کھول رہے تھے۔ متجس ذہن نے نئی نئی اشیاء ایجاد کر لیں، اور ایک دن کیمیا کا موجد اعلیٰ کا اعزاز مل گیا۔ جب بنو عباس نے بغداد میں زمام اقتدار سنبھال لیا تو جابر کوفہ سے بغداد ہجرت کر گئے جہاں ان کی شہرت پہلے ہی پہنچ چکی تھی۔ خلیفہ ہارون الرشید کے وزیر اعظم جعفر برمکی کی سرپرستی میں طبابت شروع کر دی۔ دربار سے وابستگی کے بعد جابر نے بڑی شہرت حاصل کی۔ برمکی خاندان کے ساتھ جابر کے اچھے تعلقات تھے۔ جب یہ خاندان 803ء میں خلیفہ ہارون الرشید کے زیر عتاب آیا تو جابر کو گھر میں نظر بند کر دیا گیا۔۔ کوفہ میں نظر بندی کے دوران 815ء میں اس نے اپنی جاں جان آفریں کے سپرد کی، بوقت رحلت اس کے تکیے کے نیچے کتاب الرحمہ کا مسودہ تھا۔

قاضی صاعد اندلسی نے اپنی شہرہ آفاق کتاب طبقات الامم (1068ء) میں

علوم عرب کا ذکر کرتے ہوئے جابر بن حیان کے بیان میں لکھا ہے: صوفی اور علوم طبیعات کا جید عالم، فن کیمیا میں مہارت تامہ رکھتا تھا۔ اس فن میں اس کی متعدد تصانیف مشہور ہیں۔ علاوہ بریں اکثر اصناف فلسفہ میں بھی دخل رکھتا تھا اور علم باطن کا پیرو کار تھا جو متصوفین اسلام مثل حرث بن اسد، محاسبی اور سہل بن عبداللہ تستری وغیرہ کا مذہب ہے۔ مجھے محمد بن سعید سرقسطی معروف بہ ابن المشاط اصطرلابی نے اطلاع دی ہے کہ اس نے مصر میں جابر بن حیان کی ایک کتاب علم اصطرلاب پر دیکھی ہے جس میں اصطرلاب سے متعلق ایک ہزار بے نظیر مسائل ہیں۔

طبقات الامم کا اردو میں ترجمہ قاضی احمد میاں اختر 1928ء میں کیا تھا۔ فن کیمیا کے ضمن انہوں نے حاشیہ میں لکھا ہے: اس کی اسرار الکیمیا لیڈن سے 1685ء میں چھپی تھی، اس کے پانچ سو رسائل جو ایک ہزار صفحات میں ہیں اسٹراسبرگ میں 1530ء اور 1625ء کے مابین چھپ چکے ہیں۔ فن کیمیا میں اس کی ایک کتاب 1572ء میں بازل میں چھپ گئی ہے۔ جابر کی بعض تصانیف کو دیکھ کر بعض یورپین مصنفین کی رائے ہے کہ اس کی کتابیں فی الحقیقت فن کیمیا میں نہیں بلکہ وہ سب کی سب تصوف میں ہیں جن میں جابر نے کیمیاوی اصطلاحات کے پردہ میں اپنے صوفیانہ خیالات کا اظہار کیا ہے۔ (صفحہ 121)

اساتذہ:

تذکرہ نگاروں کا کہنا ہے کہ جابر نے امام جعفر صادقؒ (765-700) سے درس لیا تھا۔ کچھ مؤرخین اس بات کی تائید کرتے اور کچھ تردید کرتے ہیں۔ تردید اس لئے کہ شیعہ کتب میں امام جعفر الصادقؒ کے کسی ایسے شاگرد کا ذکر نہیں ملتا جس کا نام جابر تھا۔

لیکن بعض جگہوں پر آپ کی کنیت ابوموسیٰ بھی درج ہے جیسا کہ زکریا الرازی نے آپ کا ذکر ابوموسیٰ کے نام سے کیا تھا۔ فہرست ابن ندیم میں بھی آپکا نام ابوموسیٰ لکھا ہوا ہے۔ لاطینی میں جابر کی ترجمہ شدہ کتابوں میں مصنف کا نام Geber لکھا جاتا تھا۔ یہی نام یورپ میں زبان زد عام تھا۔

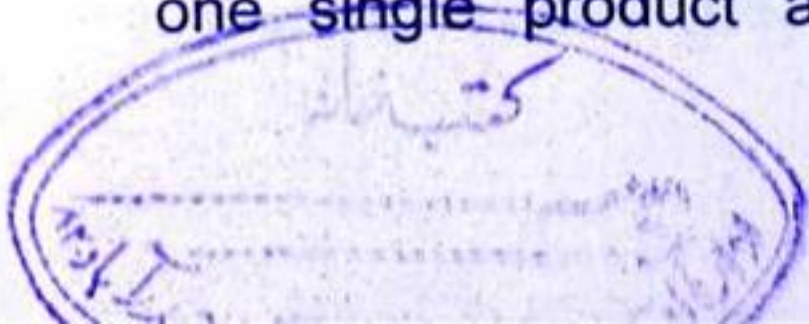
سائنسی زندگی کا آغاز:

کاروان سائنس کے سالار جابر کی سائنسی کا آغاز اس وقت شروع ہوا جب انہوں نے کوفہ میں رہائش اختیار کی تھی۔ یہاں آپ نے اپنی تجربہ گاہ قائم کی اور کیمیا کی ان تحقیقات کی تکمیل کی جن کی وجہ سے ان کو دنیا کا پہلا موٴقر و مستند کیمیادان ہونے کا اعزاز تفویض کیا گیا۔ جابر کے دور زندگی میں کیمیا کی ساری کائنات قیمتی دھاتوں پارہ، تانبہ، چاندی کو سونے میں ڈھالنے کی کوشش کے گرد ہی گھومتی تھی لیکن جابر کی تحقیقات کا دائرہ اس بے سود کام سے بہت ارفع تھا۔ آپ تجرباتی کیمیا کے بانی مبانی تھے۔ اس ضمن وہ خود کہتے ہیں: " کیمیا میں سب سے ضروری شے تجربہ ہے۔ جو شخص اپنے علم کی بنیاد تجربے پر نہیں رکھتا وہ ہمیشہ غلطی کھاتا ہے۔ پس اگر تم کیمیا کا صحیح علم حاصل کرنا چاہتے ہو تو تجربوں پر انحصار کرو اور صرف اسی علم کو صحیح جانو جو تجربے سے ثابت ہو جائے۔ ایک کیمیادان کی عظمت اس بات میں نہیں ہے کہ اس نے کیا کچھ پڑھا ہے بلکہ اس بات میں ہے کہ اس نے کیا کچھ تجربے سے سیکھا ہے"۔

تاریخ انسانیت میں جابر ابن حیان کا نام کیمسٹری میں زریں کارناموں کی وجہ

سے جلی حروف میں لکھا جاتا ہے۔ جیسا کہ ذکر کیا گیا اس نے کیمیا میں باضابطہ تجربات پر زور دیا۔ اس نے کیمیا کو جادو ٹونے سے آزادی دلا کر باقاعدہ سائنس کا رتبہ عطا کیا۔ لیبارٹری میں استعمال ہونے والے 20 سے زیادہ سائنسی آلات ایجاد کئے۔ اس کے علاوہ کئی کیمیاوی مادے جیسے ہائیڈروکلورک ایسڈ، نٹرک ایسڈ، عمل تصعید، قلماؤ کے طریقے ایجاد کئے جو آجکل کیمسٹری اور کیمیکل انجنیئر نگ میں اساسی اہمیت کے حامل ہیں۔ ان کے علمی کاموں اور کارناموں کی وجہ سے نویں صدی سے تیرھویں صدی کے دوران آنے والے مسلمان کیمیادانوں جیسے الکندی، الرازی، ابوالقاسم العراقی کیلئے تحقیقات کا راستہ آسان ہوگیا۔ آپ کے اشہب قلم سے جو نادر الوجود کتابیں نمودار ہوئیں، ان کا اثر یورپ کے کیمیادانوں پر دیرپا تھا۔ شاید اسی لئے وہ 'فلاسفر زسٹون' پارس پتھر کی تلاش میں غلطاں و پیچاں رہے تھے۔

جابر کو کیمیا میں تجربات کی اہمیت کا پورا پورا خیال تھا۔ وہ کہتا ہے: " کیمیا میں سب پہلی اہم چیز یہ ہے کہ انسان عملی کام کرے اور تجربات کرے، کیونکہ جو شخص عملی کام نہیں کرتا اور نہ ہی تجربات کرتا، وہ کبھی بھی اس مضمون میں ہنرمندی حاصل نہیں کر سکے گا"۔ کتاب الحکمة الفلاسفیه سے درج ذیل اقتباس ملاحظہ فرمائیں:

but it is wrong to assume this product to be entirely new: "Mercury and sulphur unite to form one single product and that mercury and sulphur

changed completely. The truth is both kept their natural characteristics.....chemical combination between the elements occurs by permanent linking without change in their characteristics."

(Z. Sardar, The Touch of Midas, 1984, page 78)

ترجمہ:

مرکری اور سلفر باہم ملاپ سے ایک پروڈکٹ بن جاتے مگر یہ فرض کرلینا غلط ہے کہ یہ عنصر بالکل نیا تھا اور یہ کہ مرکری اور سلفر مکمل طور پر تبدیل ہو گئے۔ امر واقعہ یہ ہے کہ دونوں نے اپنی طبعی خواص قائم رکھے۔ دونوں عناصر میں کیمیائی اتحاد ان کی خواص میں تبدیلی کے بغیر مستقل ملاپ سے وجود میں آتا۔ (ضیاء الدین سردار، Touch of Midas, London)

بہ حیثیت استاد:

نوائے وقت 8، اکتوبر 2008ء صفحہ 3، پر پروفیسر اسرار بخاری رقم طراز ہیں:

"جابر ابن حیان جو اپنے وقت کے عہد ساز کیمیادان تھے وہ ہر کسی کو کیمسٹری نہیں پڑھاتے تھے۔ اس کیلئے وہ سخت امتحان لیتے تھے۔ ایک طالب علم صدرالدین بہت دور سے پیدل سفر کرتے ہوئے ان سے کیمسٹری کی تعلیم حاصل کرنے کیلئے حاضر ہوا۔ جابر نے اس کو بغور دیکھا پھر اپنی لیبارٹری میں سے بوتل نکال لائے۔ صدرالدین سے کہا

میں تم کو اس شرط پر کیمسٹری پڑھاؤں گا کہ یہاں سے دور مقام پر میرے دوست کا قبیلہ رہتا ہے، ان کی کسی اور قبیلے سے عداوت ہے اور وہ چاہتے ہیں کہ میں ان کے دشمن کیلئے کوئی زہر تیار کروں کہ جس کے ایک قطرے سے تمام افراد لقمہ اجل بن جائیں۔ صدرالدین نے جواب دیا بلا شبہ میں کیمسٹری پڑھنا چاہتا ہوں مگر ایسا کام ہرگز نہیں کروں گا۔ جابر نے اس کو گلے لگالیا اور کہا میں تو یہ دیکھنا چاہتا تھا کہ تم سائنس انسانیت کی بہتری کیلئے پڑھنا چاہتے ہو یا اس کو اذیت دینے کیلئے؟ جابر نے اس کو تعلیم دینا شروع کر دی اور اپنا سارا علم صدرالدین کے سینے میں منتقل کر دیا۔ جب جابر کا آخری وقت آن پہنچا، تو خلیفہ مامون الرشید نے اس کے سرہانے کھڑے ہو کر کہا جابر تم تو اپنا علم اپنے ساتھ لیکر جا رہے ہو، ہمارے لئے کس کو چھوڑے جا رہے ہو؟ جابر نے صدرالدین کا ہاتھ مامون کے ہاتھ میں دے کر زندگی سے ہاتھ چھڑا لیا۔ کہنے کا مقصد یہ ہے کہ ہمارے سائنسدان انسان دوست تھے، انسانیت کی بھلائی کیلئے کام کرتے تھے۔ پھر یہ سنہری زنجیر ٹوٹ گئی، بغداد لٹ گیا، بیت الحکمۃ کی لائبریری دریائے دجلہ کی نذر ہو گئی اور ہم نے حکمرانی کو تعیش کا ذریعہ بنالیا"۔

علم کیمیا میں ایجادات:

مسلمانوں سے پہلے علم کیمیا کو شعبدہ بازی سے زیادہ حیثیت حاصل نہیں تھی۔ لیکن انہوں نے کیمسٹری کو ایک کارآمد فن بنا دیا، اس علم میں تجربات کر کے دنیا کو حیران کر دیا۔ اس فن میں خالد بن یزید، جابر بن حیان، رازی، ذوالنون مصری، ابن وحشیہ، ممتاز

کیمیادان تھے۔ تاہم جابر نے اپنے استاد امام جعفر صادقؒ کی رہنمائی میں اس فن کو زندہ جاوید بنادیا۔

تذکرہ نگاروں نے لکھا ہے کہ جابر ابن حیان کی کیمیائی لیبارٹری کوفہ شہر میں دریائے دجلہ کے کنارے پر واقع تھی جس کے آثار قدیمہ اس کی وفات کے 200 سال بعد کوفہ کے باب دمشق کے پاس مکانوں کو منہدم کرتے ہوئے دریافت ہوئے تھے۔ جابر نے درج ذیل کیمیاوی عملیات (پروسیس) سے طب یونانی کو نئی سمت عطا کی جس کی وجہ سے فن دواسازی نے ترقی کے منازل طے کئے تھے۔

He said in chemical reactions, quantities of various substances are involved and thus can be said to have paved the way for the law of constant proportions. (H.M. Saeed, Medieval Muslim Scientists, 1996 Dehli, p 38)

تحلیل(issolution): کسی منجمد مادہ کو جس میں حل ہونے کی صلاحیت موجود ہو اس کو کسی دوسری چیز سے ملا دینا تحلیل کہلاتا ہے۔ جو منجمد چیز سیال صورت اختیار کرلیتی ہے اس کو محلول کہتے ہیں۔ **تبخیر**(evaporation) ادویہ کو بخارات بنا کر اڑانا جیسے بھاپ بنانا مختلف مقاصد کیلئے کیا جاتا رہا ہے۔ اگر کسی دوا میں رقت زیادہ ہو اور اسے غلیظ بنانا ہو تو حرارت پہنچا کر اس کے رقیق اور مائی اجزاء کو اڑا دیا جاتا ہے۔ اکثر ربوب

اسی ترکیب سے بنائے جاتے ہیں۔ تقلیم (crystallisation) اس کے معنی قلمیں تیار کرنا ہے۔ خالص شورہ کو پانی میں حل کر کے بذریعہ اس کو سکھایا جائے تو یہ قلمی شکل میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ اسی طرح گندھک کو اگر پگھلا کر چھوڑ دیا جائے تو یہ قلم دار ہو جاتی ہے۔ اس طرح بعض چیزیں تصعید سے اور بعض ترسیب سے قلمی صورت اختیار کر لیتی ہیں۔ تکلیس (calcination) ادویہ کو جلا کر چونا جیسا بنا دینا تکلیس کہلاتا ہے۔ اس میں احراق کی اصطلاح بہت عام ہے۔ اگر دوا جل کر راکھ ہو جائے یا کوئلہ بن جائے تو اس کو عمل احراق (incineration) کہا جاتا ہے۔ تکلیس میں گائے کے اوپلے اور بھٹیاں استعمال کی جاتی ہیں۔ جو چیز تکلیس کے بعد چونا کی شکل میں حاصل ہوتی ہے اس کو مکلس (کشتہ) کہا جاتا ہے۔ جابر کا کہنا تھا کہ دھات کے کشتہ بنانے کے عمل میں اس کا وزن بڑھ جاتا ہے۔ تصعے (Sublimation) کے معنی ہیں جوہر اڑانا۔ اس پروسیس میں کسی جامد دوا کو پہلے حرارت پہنچا کر بخارات کی شکل میں تبدیل کر دیا جاتا ہے۔ اس کے بعد ان بخارات کر برودت پہنچا کر دوسرے ظرف میں منجمد کر دیا جاتا ہے۔

جابر نے کیمیائی تجربات میں کمال پیدا کر کے اس کے اصول اور قواعد مرتب کئے جو ہزار سال گزرنے کے باوجود آج تک مستعمل ہیں:

(1) عمل تصعید سے دواؤں کا جوہر اڑانا (sublimation) اس طریقہ کو جابر نے سب سے پہلے اختیار کیا۔ (2) اس نے قلماؤ (crystallisation) کا طریقہ دریافت کیا۔ (3) فلٹر کرنے کا طریقہ اس نے ایجاد کیا۔ (4) اس نے تین قسم کے

نمکیات معلوم کئے۔ (5) اس نے دھات کو بھسم کر کے کشتہ بنانے (oxidisation) کا طریقہ دریافت کیا۔ (6) اس نے کئی قسم کے تیزاب بنائے جیسے نیٹرک ایسڈ، ہائیڈرو کلورک ایسڈ (نمک سے)، سلور نائیٹریٹ، امونیم کلورائیڈ، سلفیورک ایسڈ، ان کے بنانے کے طریقے اس کی کتاب صندوق الحکمۃ میں دئے گئے ہیں۔ (7) چمڑے اور کپڑے کو رنگنے کا طریقہ دریافت کیا۔ (8) محقق جابر نے بالوں کو سیاہ کرنے کیلئے خضاب تیار کیا۔ (9) جابر کی سب سے اہم ایجاد قرع انبیق ہے جو عرق کھینچنے کا آلہ ہے اس کے ذریعہ عرق کشید کرنے سے جڑی بوٹیوں کے لطیف اجزاء حاصل ہو جاتے اور ان کے برے اثرات سے محفوظ رہتے ہیں۔ (10) اس نے کپڑے اور لکڑی کو واٹر پروف کرنے کیلئے وارنش ایجاد کی۔ (11) اس نے گلاس بنانے میں مینگا نیز ڈائی آکسائیڈ تجویز کیا۔ (12) اس نے بتایا کہ لوہے کو صاف کر کے فولاد بنایا جا سکتا ہے یعنی وہ میٹالرجی سے بھی واقف تھا۔ اس نے لوہے کو زنگ سے بچانے کا طریقہ نکالا۔ (13) دھاتوں کے بارے میں بتایا کہ سب دھاتیں گندھک اور پارے سے بنتی ہیں، دھات کا کشتہ بنانے پر اس کا وزن قدرے بڑھ جاتا ہے۔ اس کا کہنا تھا کہ اگر کسی دھات میں سلفر، مرکری کے اجزاء کو مدنظر رکھتے ہوئے اگر اس کے خواص دوبارہ ترتیب دے دیا جائے تو نئی دھات بن جائیگی۔ (14) اس نے موم جامہ بنایا تا کہ اشیاء کو رطوبت سے خراب ہونے سے بچایا جا سکے۔ (15) اس نے گریس (Grease) بنانے کا فارمولا ایجاد کیا۔ (16) اس نے بہت سارے پریکٹیکل کیمیائی ترکیبیں (chemical process) دریافت کئے، یوں اس نے اطلاقی سائنس کی بنیاد

رکھی۔(17)اس نے ماء الملوک Acqua regia نام کا تیزاب تیار کیا جس میں سونا تحلیل ہوجاتا تھا۔ ماء الملوک اس نے پھٹکری alum، ہیراکسیس ferrous sulphate، شورہ قلمی potassium nitrate، نوشادر ammonium chloride سے بنایا تھا۔(18)زریں حروف میں کتابت کا طریقہ بھی اسی نے شروع کیا۔ اس نے قیمتی دستاویزوں کیلئے روشنائی ایجاد کی۔(19)اس نے سلفیورک ایسڈ بنایا، نائیٹرو ہاہیڈروکلورک ایسڈ بنایا، کاسٹک سوڈا بنایا، اس نے CH3COOH بنایا جس کو اس نے سرکے کا تیزاب acetic acid کا نام دیا تھا۔ اس نے سٹرک ایسڈ (لیموں میں پایا جاتا) اور ٹارٹیرک ایسڈ دریافت کیا جو وائن بنانے کے دوران حاصل ہوتا ہے۔(20)اس نے کہا کہ وائن کو ابالنے سے بخارات پیدا ہوتے جس کی وجہ سے ایتھانال (الکحل) الکندی اور الرازی نے دریافت کی تھی۔(21)جابر نے سلفائیڈ سے سفیدہ یعنی lead carbonate، اور سنکھیا اور کحل antimony بنانے کے طریقے ایجاد کئے۔(22)جابر نے خالص توتیا copper sulphate، پھٹکری alum، شورہ قلمی ammonia salt بنانے کے طریقے بیان کئے۔(23)جابر نے مرکری آکسائیڈ اور دیگر دھاتوں کے acetate تیار کئے جو بعض اوقات قلموں کی شکل میں ہوتے ہیں۔(24)جابر نے تمام دھاتوں کو کیفیت کے اعتبار سے تقسیم کیا اور بتایا کہ پارہ اور گندھک تمام دھاتوں میں نمایاں ہوتے ہیں۔(25)جابر نے بتایا کہ مقدار مادہ اور کیمیاوی عمل کی رفتار کے مابین خاص تعلق ہوتا ہے اسی بناء پر اس نے میزان (balance) ایجاد کی۔(26)اس نے پینٹ بنائے جن کو کپڑوں اور کھالوں

پر استعمال کیا جا سکتا تھا۔

☆ جابر نے جو قرع انبیق ایجاد کیا اس کے دو حصے تھے:

ایک حصے میں کیمیاوی مادوں کو پکایا جاتا تھا۔ اس مرکب سے اٹھنے والے بخارات کو ایک نالی کے ذریعہ آلے کے دوسرے حصے میں لے جا کر ٹھنڈا کیا جاتا تھا یہاں تک کہ وہ ایک بار پھر مائع میں تبدیل ہو جاتے تھے۔ یہ عمل کشید کہلاتا ہے اور آجکل بھی جو آلہ اس عمل کیلئے لیبارٹری میں استعمال ہوتا ہے وہ قرع انبیق کے مشابہ ہے۔ اس آلے کا نام ریٹارٹ Retart ہے۔ جابر نے شورے کا تیزاب (نٹرک ایسڈ) اسی قرع انبیق کی مدد سے دریافت کیا تھا۔ اس تیزاب کی تیاری کے بارے میں وہ لکھتا ہے:

میں نے قرع میں کچھ پھٹکری ہیرا کسس اور قلمی شورہ ڈالا اور اس کے منہ کو انبیق سے بند کر کے اس کو کوئلوں پر رکھ دیا۔ تھوڑے عرصہ کے بعد میں نے دیکھا کہ حرارت کے عمل سے انبیق کی نلی میں سے بھورے رنگ کے بخارات نکل رہے تھے۔ یہ بخارات بیرونی برتن میں جو تانبے کا تھا داخل ہو کر مائع کی حالت میں بدل جاتے ہیں لیکن یہ مائع اتنا تیز تھا کہ اس نے تانبے کے برتن میں سوراخ پیدا کر دیئے۔ میں نے اس کو چاندی کی کٹوری میں جمع کرنے کی کوشش کی۔ لیکن اس میں بھی اس مائع سے سوراخ پڑ گئے۔ چمڑے کی تھیلی میں بھی اس مائع نے چھید ڈال دئے۔ خود قرع انبیق کو بھی اس سے نقصان پہنچا اور اس کا رنگ اتر گیا۔ میں نے اس مائع کو انگلی لگائی میری انگلی جل گئی اور مجھے کئی روز تکلیف رہی۔ میں نے اس مائع کا نام تیزاب رکھا اور اس کی تیزی میں قلمی

شورے کی مقدار زیادہ ہے اس لئے اس کو قلمی شورے کا تیزاب کہنا مناسب ہوگا۔ عام اشیاء میں سے ایک سونا اور دوسرا شیشہ یہی دو چیزیں مجھے ایسی مل سکیں جن پر اس تیزاب کا کچھ اثر نہ تھا"۔

☆ زریں کارنامے:

رسالہ تہذیب الاخلاق ستمبر 2008ء، علی گڑھ یونیورسٹی، انڈیا، میں سراج الدین ندوی نے جابر کے درج ذیل کارنامے گنوائے ہیں:

☆ جابر کے زمانے تک علم کیمیا کا مفہوم بہت محدود تھا۔ لوگ تانبہ، پارہ اور چاندی سے سونا بنانے کو کیمیا سمجھتے تھے اور اپنی زندگی اسی کوشش میں گزار دیتے تھے۔ جابر ابن حیان نے کیمیا کے اس دائرے کو توڑا، اور علمی تجربات سے بہت سی مفید چیزیں بنائیں۔

☆ اس نے مطالعہ، علم اور مشاہدہ کو کافی نہیں سمجھا، تجربات کو اہمیت دیتے ہوئے تجرباتی تحقیق کو اپنے کاموں کیلئے بنیادی اصول قرار دیا۔

☆ اس کا ایک اہم کارنامہ تین معدنی تیزابوں کی دریافت ہے۔

☆ اس نے لوہے کے زنگ سے ایک ایسی دوات بنائی جو شاہی فرمان اور قیمتی دستاویزات لکھنے کیلئے استعمال کی جاتی تھی۔ اسی دوات سے لکھی گئی تحریریں اندھیرے میں آسانی سے پڑھی جاسکتی تھیں۔

☆ جابر نے ایسا کاغذ ایجاد کیا جسے آگ بھی نہیں جلا سکتی تھی۔ اس پر اہم خطوط اور شاہی فرمان، اور حکم نامے لکھے جاتے تھے اور ایسی روشنائی ایجاد کی جو رات کو پڑھی جا

سکتی تھی۔ یہ روشنائی اس نے اپنے استاد امام جعفر صادقؒ کی خواہش پر ایجاد کی تھی۔

☆ اس نے ایک ایسا وارنش ایجاد کیا جو کپڑے کو بھیگنے، لکڑی کو جلنے اور لوہے کو زنگ لگنے سے محفوظ رکھتا تھا۔

☆ اس نے ایسا پتھر دریافت کیا جو زخموں اور فاسد عضلات کو داغنے کے کام آتا تھا۔ یہ طریقہ زخموں کو خشک کرنے کیلئے استعمال ہوتا ہے۔

☆ جابر نے بالوں کو سیاہ کرنے کیلئے خضاب تیار کیا جو آج تک استعمال ہوتا ہے۔

☆ اس نے دواؤں کو قلمانے کا طریقہ ایجاد کیا اور بہت سی دواؤں کو قلما کر نہایت مفید اور موثر بنایا۔

☆ جابر نے سب سے پہلے یہ نظریہ پیش کیا کہ حرارت سے گیسیں پیدا ہوتی ہیں اور جن چیزوں سے گیسیں بنتیں ان کی اصلیت میں بنیادی سالماتی تغیر پیدا ہو جاتا ہے۔

☆ دواؤں کا جوہر اڑانا جسے عمل تصعید کہا جاتا ہے سب سے پہلے جابر ہی نے دریافت کیا تھا۔ اس نے ایسا آلہ ایجاد کیا جو عرق کھینچنے، ست نکالنے اور تصعید کا کام کرنے کا کام دیتا ہے۔ اس کا نام قرع انبیق تھا۔ یہ آلہ اس نے چکنی مٹی سے بنایا تھا۔ یہ دو برتنوں پر مشتمل تھا ایک کو قرع اور دوسرے کو انبیق کہا جاتا ہے۔ قرع کی شکل صراحی کی طرح اور انبیق کی شکل بھبکے جیسی ہوتی تھی جس میں ایک نلی لگی ہوتی تھی۔ اب یہ آلہ مٹی کے بجائے ٹن TIN سے بنایا جاتا ہے۔

☆ جابر نے متعدد اپلائیڈ کیمیکل پروسیس ایجاد کیے، یوں وہ اپلائیڈ کیمسٹری

میں رہنمائے اول کی حیثیت اختیار کر گیا۔

جابر ابن حیان کی کتاب صندوق الحکمہ میں نٹرک ایسڈ بنانے کی ترکیب یوں دی گئی ہے:

take 5 parts of pure flowers of nitre, three parts of cyprus vitriol and two parts Yemen alum. Powder them well, until they are like dust and then place them in a flask. Plug the latter with palm fibre and attach a glass receiver to it. then invert the apparatus and heat the upper portion with a gentle fire. They will flow down, by reason of heat, an oil like cow' s butter.

(History of chemistry by E.J. Holmyard, & Islamic Science, by Daniel Hill, 1993,page 88

جابر نے عناصر کو دھات اور غیر دھات میں تقسیم کر کے ان کی تین اقسام بتائیں:

☆ مائع جو گرمی ملنے پر بخارات میں تبدیل ہو جاتے: جیسے آرسینک، کافور، مرکری، سلفر، اور ایمونیم کلورائیڈ۔

☆ دھاتیں جیسے سونا، چاندی، ٹین، لوہا، تانبا اور شیشہ۔

☆ ایسی چیزیں جن کو سفوف میں تبدیل کیا جا سکتا جیسے کہ پتھر۔

جابر کا ایک تجربہ:

"میں نے پہلے قرع انبیق میں تھوڑی پھٹکری، ہیراکسس، اور قلمی شورہ ڈالا (وزن کے ساتھ) اوراس کے منہ کو انبیق کے ساتھ بند کر دیا، پھراسے کوئلوں کی آگ پر رکھا۔ ذرا دیر بعد دیکھا تو حرارت کے عمل سے انبیق کی نلی سے بھورے رنگ کے بخارات نکل رہے ہیں۔ یہ بخارات اندر ہی اندر اس برتن میں سوراخ کر گئے جو تانبے کا تھا۔ یہ بخارات وہاں ٹھنڈے ہو کر مائع (پانی) کی صورت میں آجاتے تھے۔ یہ دیکھ کر میں نے اس مائع کو چاندی کی کٹوری میں جمع کرنے کی کوشش کی تو اس میں بھی سوراخ ہو گئے۔ چمڑے کی تھیلی نما بوتل بنا کر جلدی سے اس میں جمع کرنا چاہا تو وہ بھی بیکار ہو گئے۔ خود قرع انبیق کو بھی اس سے نقصان پہنچا۔ میں نے اس مائع کا نام تیزاب رکھا۔ اس میں قلمی شورہ کا جز تھا۔ اس لئے اس نئی چیز کا نام قلمی شورے کا تیزاب رکھا، یہ تیزاب اتنا تیز تھا کہ کوئی برتن نہ بچ سکا۔ صرف دو ایسی چیزیں تھیں جن پر اس تیزاب نے کچھ اثر نہ دکھایا۔ ایک تھا سونے کا برتن اور دوسرا شیشے کا"۔

کیا جابر یورپین عالم تھا؟

یورپ کے کیمیادان برتھے لاٹ Berthelot نے انیسویں صدی میں یہ شوشہ چھوڑا کہ لاطینی میں جابر Geber کے نام سے کتابیں کوئی یورپین کیمیادان لکھتا رہا تھا۔ برتھے لاٹ فرانس کا کیمیا کی تاریخ کا مشہور زمانہ مؤرخ تھا جس کی شہرت اور اتھارٹی کو ہر کوئی تسلیم کرتا تھا۔ جونہی اس کا مفروضہ چھپ کر لوگوں میں پھیل گیا تو یورپ کے تمام مؤرخین نے بغیر کسی جرح کے اس کو قبول کر لیا ماسوا جرمنی کے پروفیسر ہولم یارڈ Holmyard کے۔ انہوں نے سائنس کے رسالہ پروگریس کے جنوری 1925ء کے

شمارے میں جابر کے حالات اور تصنیفات پر مفصل اور پر مغز مضمون لکھا اور دلائل سے ثابت کیا کہ جابر وہی شخص تھا جس کو لاطینی میں سکالرز گیبر Geber کے نام سے پکارتے ہیں۔ یہ بھی لکھا کہ جتنی کتابیں گیبر کے نام سے منسوب ہیں وہ سب اسی نامور قابل فخر، یگانہ روزگار عراقی مصنف کی کتابوں کے تراجم ہیں۔ اس کے بعد سکالرز اس جستجو میں لگ گئے کہ ایسی کتابیں یا مسودات تلاش کریں جس سے یہ مفروضہ ثابت ہو سکے۔ برتھے لاٹ کے حق میں پورے سو سال تک لٹریچر شائع ہوتا رہا مگر پھر بھی اسکے بودے دعویٰ کو کوئی سچا ثابت نہ کر سکا۔ بات یہ ہے کہ جابر کی کیمیا میں تمام کتابوں کے تراجم یورپ میں دیر سے ہوئے تھے اس لئے وہ شہرت نہ حاصل کر سکا۔ چنانچہ Scot, Beauvais, Albertus Magnus, Roger Bacon جیسے عالموں نے جابر کے حوالے اپنی کتابوں میں نہیں دئے تھے۔ تیرھویں صدی میں جابر کو یورپ میں کوئی نہیں جانتا تھا کیونکہ یورپ میں علم کیمیا تیرھویں صدی تک نامعلوم مضمون تھا۔ اس لئے یہ ناممکن ہے کہ کوئی یورپین عالم اتنی عمدہ تکنیکی کتابیں لکھنے کی صلاحیت رکھتا تھا۔

Science & Tech. in Islam, part II, UNESCO, Paris 2001, pp52&53

تصانیف :

جابر محض کیمیادان ہی نہیں بلکہ مختلف علوم وفنون پر اس کو قدرت حاصل تھی۔ اس کی شخصیت کا ہر پہلو اس کی عظمت وشہرت میں چار چاند لگا تا تھا۔ کیمیا کے علاوہ جابر فلسفہ، ریاضیات، طب وحکمت، معقولات، فلکیات ونجوم، طبیعات، ہیئت، سحر وفسوں گری کے

میدان کا شہسوار نظر آتا تھا۔ زکریا الرازی نے جابر کی کئی کتابوں کو نظم کیا تھا۔ جس طرح قدیم کیمیا گر اپنے فن کی اساس مسیحی ادریت (باطنی علم) پر رکھتے تھے، اسی طرح جابر نے اپنے نظام علوم کی بنیاد مسلمانوں کے عرفان (باطنی علم) پر رکھی تھی۔ اس کے علم کا بنیادی اصول (میزان) تھا۔ اپنے عمل اور تجرباتی ومشاہداتی کاموں کے علاوہ جابر نے کئی مایہ ناز تصانیف قلم بند کیں۔ اسرار الکیمیا، کتاب السبعین، کتاب الزہرہ، کتاب الاسطقس، کتاب الکحال، کتاب الروح، کتاب الشمس کبیر، کتاب الشمس الصغیر۔ کتاب الخمس مائۃ، کتاب الماء الاثنا عشر، کتاب الملک۔

جابر علم کیمیا کا محقق اور بے شمار کیمیائی مرکبات کا موجد تھا۔ اس نے علم کیمیا پر 100 کے قریب شاہکار کتابیں اور پر از معلومات رسالے سپرد قلم کیے۔ جن کی فہرست ابن الندیم نے اپنی شہرہ آفاق کتاب فہرست میں دی ہے۔ اس کی ترجمہ شدہ کتابوں میں کتاب الملک (Book of Kingdom) اور کتاب الریاض (Book of Balance) اور Book of Eastern Mercury انگلش میں دستیاب ہیں۔ ان تین کتابوں کا مترجم یورپین سکالر M. Berthelot تھا۔ بقول پروفیسر ہتی کے جابر ابن حیان کی کتب نے یورپ اور ایشیا کے علم کیمیا پر گہرا اثر چھوڑا تھا۔ اس کی کتاب الکیمیا کا لاطینی ترجمہ رابرٹ آف چیسٹر (Chester) نے 1144 میں کیا۔ جبکہ کتاب السبعین کا ترجمہ جیرارڈ آف کریمونا نے 1187ء میں کیا تھا۔ اس کتاب میں 70 کیمیاوی تراکیب کا ذکر ہے۔ جابر خلیفہ ہارون الرشید کا

سائنسی مشیر تھا جس کیلئے اس نے کتاب الزہرہ لکھی تھی۔اس نے کتاب الاحجار میں ایسی خفیہ زبان steganography استعمال کی تھی کہ اس میں دی گئی باتوں کو وہی شخص سمجھ سکتا جس کو کیمیا میں شدھ بدھ ہو۔اس نے کتاب میں علامات استعمال کیں جن کے لفظی اور لغوی معنی جاننا قدرے مشکل ہے۔کتاب الاربعین میں فلسفیانہ اساس کی روشنی میں جملہ علوم نظری و باطنی کا احاطہ کیا گیا تھا۔رسائل جابر بن حیان، ایک ہزار صفحات پر مشتمل متعدد رسائل 1530ء اور 1625ء کے درمیان سٹراس بورگ سے شائع ہوئے تھے۔

جابر کی اسرار الکیمیا کا لاطینی ترجمہ تیرھویں صدی میں کیا گیا تھا یعنی Summa Perfectionis magesterii۔جارج سارٹن کے بقول یہ کتاب عہد وسطیٰ کے یورپ میں اس قدر مقبول ہوئی کہ جلد ہی علم کیمیا کی نصابی کتاب بن گئی۔کتاب اس قدر آسان الفاظ میں لکھی گئی تھی کہ اس جیسی کتاب کئی صدیوں تک نہ لکھی جا سکی۔یہ کتاب اسی معیار کی تھی جیسی الرازی کی کتابیں علم کیمیا پر تھیں۔روم سے یہ پہلی بار 1481ء میں جدید پریس پر طبع ہوئی تھی۔ ویٹکن (اٹلی) میں اس کتاب کا جو مسودہ تھا اس کو سامنے رکھ کر پہلا اطالوی ترجمہ 1510ء میں ہوا تھا۔ اس کے بعد وینس، نیورمبرگ، برن، لیڈن سے اس کتاب کے کئی ایڈیشن طبع ہوئے تھے۔ یہ کتاب 1685ء میں لیڈن (ہالینڈ) سے شائع ہوئی اور ڈینزگ سے 1682ء میں۔جابر کی چار اور کتابوں کے لاطینی تراجم بھی ایک جلد میں شائع کئے جاتے تھے۔ یعنی:

De investigatione perfectionis, De inventione veritatis, Liber fornacum, Testamentum

جابر نے بہت ساری کیمیائی اصطلاحات ایجاد کی تھیں جو بعد میں متعدد یورپین زبانوں میں سائنسی اصطلاحات کا حصہ بن گئیں۔ جابر پہلا کیمیادان تھا جس نے کہا کہ دھاتیں ایک دوسرے سے مختلف ہوتی ہیں کیونکہ ان میں سلفر اور مرکری کا تناسب مختلف ہوتا ہے۔ کیمیا میں بہت ساری فنی اصطلاحات فارسی ناموں کی ہیں جیسے زیبق (مرکری) اور نوشادر (سال امونیک)۔ اس سے پتہ چلتا کہ عہد وسطیٰ کے علم کیمیا کے فروغ میں ایرانی کیمیادانوں کا بھی ہاتھ تھا۔ جرمن سکالر رسکا Ruska کا کہنا ہے کہ جس شخص نے سب سے پہلے الاکسیر تلاش کرنے کیلئے تجربہ کیا وہ ایران کا باشندہ اریس Arius تھا۔ اریس کا کہنا تھا کہ انسان میں اتنی استطاعت ہے کہ وہ فطرت کے کاموں کی نقالی کر سکے۔

مغربی مصنف ہوم یارڈ Holmyard کا کہنا ہے کہ کیمیا کی تاریخ میں جابر کو وہی اہمیت اور مقام حاصل ہے جو برطانوی کیمیادان رابرٹ بوئیل اور فرنچ سائنسدان انٹوئین لیوائزیر Lavoissier کو حاصل ہے۔ میکس مائرہاف Max Meyerhoff کا کہنا ہے:

His influence may be traced throughout the whole historic course of European alchemy and

chemistry. Development of chemistry in Europe can be traced directly to Jabin Ibn Hayyan فرانس کے محقق ومصنف برتھےلاٹ Berthelot نے اعتراض کیا تھا کہ جابر کی کتابوں میں مادی اشیاء تیار کرنے کے نسخے نہیں پائے جاتے ہیں۔ پروفیسر احمد حسن نے جابر کی کتابوں کے 59 مخطوطوں کے دقیق مطالعہ کے بعد کہا کہ یہ بالکل غلط بیانی ہے۔ جابر کی کتابوں میں متعدد نسخے پائے جاتے ہیں مثلاً اس نے کتاب الدرۃ المکنونۃ میں نسخوں پر ایک پورا باب لکھا۔ اس میں گلاس کو رنگین کرنے کا نسخہ، مصنوعی موتی بنانے کا اور ان کا رنگ بہتر کرنے کا نسخہ نیز کئی ایک انڈسٹریل مصنوعات کے نسخے دئے تھے۔ کتاب الخواص الکبیر میں متعدد کیمیائی اور مصنوعات بنانے کے نسخے دئے گئے تھے جیسے سمندر کے پانی سے نمک نکالنا، فولاد کی تپائی کے عمل سے ڈھلائی کرنا، زنجفر cinnabar کا بنانا، کاسمیٹک کے نسخے جیسے جسم سے بال دور کرنا، سر کے بالوں کا رنگ سنہری کرنا، دلہن کے ہاتھ مختلف رنگوں سے رنگین کرنا، وارنش اور پینٹ بنانا اور واٹر پروفنگ، مختلف رنگ کی روشنائی بنانا۔

جابر کی درج ذیل کتابیں امریکہ کی نیشنل لائبریری آف میڈیسن، میری لینڈ میں موجود ہیں: کتاب الملاغم الاول، الثانی، الثالث، تفسیر کتاب الملاغم، کتاب التدابیر، کتاب الموازن، کتاب الاصول، کتاب سر السار و سر الاسرار، منتخب من کتاب الاتحاد، کتاب سر المکنون، کتاب الواحد، کتاب تفسیر الخمائیر، کتاب الباهر، کتاب الشعر،

کتاب الخمائیر الثالث، کتاب الخالص المبارک

NLM.NIH.GOV/hmd/arabic

کیمیا کے موضوع پر مسلمان عالموں نے جو کتابیں قلم بند کیں ان کی قدرے تفصیل پروفیسر نصر نے اپنی کتاب اسلامک سائنس میں دی ہے۔ ابن وحشیہ کتاب اصول الکبیر، ابن مسکاوے کی کتابیں، ابو مسلمہ مجریطی رتبات الحکیم و غایت الحکیم (یہ ابوالقاسم مجریطی سے مختلف سائنسدان ہے)، ابوالقاسم کوشیری، ابوالحسن جیانی شذور الذھب، شمس الدین برنی شمس المعارف، ابن الحجاج طلمیسانی شموس الانوار، ابوالقاسم عراقی کتاب العلم المکتسب فی زیارۃ الذھب، عزالدین ایدامور جلدکی نھایۃ الطلب شرح علم المکتسب، علی بیک ازنیکی پندرھویں صدی کتاب الاسرار فی حتک الاستار، عبدالکریم مراکشی رسالہ روحادیت، شہریار بہمن یار پارسی تجارب شہریاری۔

S.H. Nasr, Islamic Science, an illustrated study, pp200-201, 1979 London

کتابیات:

* E.J. Holmyard, Arabic works of Jabir Ibn Hayyan,

* Paul Kraus, Jabin ibn Hayyan, contribution a l'histoire des idees scientifique University of Toronto Library, catalog # Q153.J32, 406 pages.

*www.alchemywebsite.com

دنیا کے عظیم سائنسدان، مرتبہ رقیہ جعفری، ناشر اردو سائنس بورڈ، طبع اول، 1992ء

معروف مسلم سائنسدان، اردو سائنس بورڈ، لاہور 1993ء

انسائیکلو پیڈیا برٹانیکا، لفظ Geber کے تحت مضمون۔

اسلام کے عظیم سائنسدان، حفیظ اللہ منظر، مقبول اکیڈمی، لاہور 1996ء

پروفیسر سید حسین نصر، اسلامک سائنس، لندن 1976ء

طبقات الامم ، قاضی صاعد اندلسی ، اردو ترجمہ قاضی احمد میاں اختر جونا گڑھی 1928 شبلی اکیڈمی اعظم گڑھ۔

خلیفہ عبداللہ المامون

786-833

عباسی خلیفہ عبداللہ المامون اگر چہ خود سائنسدان نہیں تھا مگر سائنس میں درک رکھتا تھا۔ وہ سائنسدانوں کا زبردست حلیف اور سرپرست تھا۔ اس نے بغداد میں جندی شاہ پور اور اسکندریہ کی لائبریری کی طرز کے دارالحکمۃ کو بام عروج تک پہنچایا تھا۔ سائنسی امور اور بحثوں میں اس کی دل چسپی بے نظیر تھی چنانچہ اس نے بغداد کے ہیئت دانوں کو پراجیکٹ دیا کہ وہ زمین کی ایک ڈگری کی پیمائش کریں۔ اس نے یونان کی عہد قدیم کی کتابوں کے حصول میں بے دریغ رقم صرف کی تھی۔ مامون کے دور حکومت میں دیگر زبانوں سے عربی میں تراجم کا کام نقطہ کمال تک پہنچ گیا تھا۔ علم اقلیدس میں اس کو خاص دل چسپی تھی۔ کہکشاں کی مانند اس کا دربار علماء وفضلا، حکماء سے مزین رہتا تھا۔ اس نے استنبول میں بازنطینی بادشاہ کے پاس سفیر بھیجے تا کہ اہم سائنسی مسودات بغداد لائے جا سکیں۔ کہا جاتا ہے کہ بازنطینی بادشاہ کو شکست دینے کے بعد امن کے معاہدے کی ایک شرط یہ تھی کہ مجسطی کا ایک نسخہ عوض میں دیا جائے۔ مامون نے بغداد اور دمشق میں رصدگاہیں بھی تعمیر کروائیں۔ درحقیقت وہ سائنس کے ماتھے کا جھومر تھا، جس کا دماغ سائنسی خیالات سے معطر رہتا تھا۔

اوراق زیست:

خلیفہ ہارون الرشید کے کاشانہ اقبال میں 13 ستمبر 786ء کو بلند بخت فرزند روشن ہوا جس کا نام عبداللہ رکھا گیا۔اس ہونہار بچے نے حافظہ کی بے پناہ قوت کے باعث صغرسنی میں ہی قرآن مجید حفظ کرلیا۔اسکے بعد تاریخ اسلام کا مطالعہ کیا،صرف ونحو میں سبق لیے۔حساب کی تعلیم بھی پائی اور لگان کی کیلکولیشن میں حساب کا اطلاق سیکھا۔ فلاسفی اور تھیولوجی،خاص طور پر علم کلام میں دستگاہ حاصل کرلی۔جانکاہی محنت،نیز لگن نے قلیل مدت میں اسکے اندر علوم وفنون کا وہ مذاق پیدا کردیا جس کی نظیر سے بڑے غواص، بحر معانی کے حلقے خالی تھے۔مامون کی فارسی النسل والدہ کا نام مراجیل تھا جس کی زندگی کا چراغ بچے کی ولادت کے دوران گل ہوگیا تھا۔مامون کی اہلیہ ام عباس نہ صرف حاضر جواب بلکہ نہایت ذہین وفطین اور عالمہ خاتون تھیں۔اگرچہ ام عباس کی پرورش بدویانہ ماحول میں ہوئی مگر شعروشاعری میں درک رکھتی تھیں۔عنفوان شباب کو پہنچنے تک ان کو علم الانساب میں گہری واقفیت ہوچکی تھی۔مامون چونکہ بہترین علمی اور ادبی ذوق رکھتا تھا اس لیے وہ ام عباس کی بہت قدر کرتا اور اس سے علمی گفتگو کیا کرتا تھا۔

مامون کی زندگی کا ایک واقعہ یوں ہے کہ ایک خاتون ان کے عقد میں آئی، مگر قدرت کی بوالعجبیاں کہ اس کے بطن سے کوئی اولاد نہیں ہوتی تھی۔خلیفہ نے طلاق دینا چاہی۔قبل اسکے کہ مامون کسی قاضی کو مقرر کرتا،عورت نے شام کے ایک قاضی کی عدالت میں مقدمہ پیش کردیا۔قاضی نے عورت کے حق میں طلاق کے خلاف فیصلہ دے دیا۔ چنانچہ اس کڑے تجربے کے بعد کسی عباسی خلیفہ نے شادی نہ کی بلکہ حرم ہی میں سے کسی مہ لقا کنیز سے اپنے وارث پیدا کرتے رہے۔

مامون کے والد خلیفہ ہارون الرشید جب 802ء میں حج کیلئے روانہ ہوئے تو اپنے ساتھ دونوں بیٹوں محمد (خطاب امین الرشید) اور اس کے اتالیق فضل برمکی، عبداللہ (خطاب مامون الرشید) اور اسکے اتالیق جعفر برمکی کو بھی لیتے گئے۔ مکہ میں خلیفہ نے ایک لاکھ سنہری دینار صدقہ خیرات میں دئے۔ مکہ میں ہی ایک معاہدہ لکھوایا جس پر امین الرشید اور مامون الرشید نے دستخط کئے، اسکے علاوہ 31 قاضیوں اور علماء نے بطور گواہ دستخط کئے۔ خلیفہ نے دونوں کو نصیحت کی کہ وہ آپس میں پیار محبت سے رہیں، آپس میں تعاون کریں، دونوں نے حرم شریف کے اندر قسم کھائی کہ ایک دوسرے کے وفادار رہیں گے۔ یہ تحریری معاہدہ کعبہ میں لٹکا دیا گیا مگر زمین پر گر گیا، اس حادثہ کو برا شگون کہا گیا۔ بعد کے واقعات سے یہ سچ ثابت ہوا۔

ایک دفعہ ہارون الرشید کے دربار میں چیتھڑوں میں ملبوس بدو آیا اور لمبی نظم پڑھی۔ ہارون بہت متاثر ہوا، مگر شک ہوا کہ آیا اس نے خود لکھی ہے یا کہیں سنکر اس کو یاد کرلیا۔ محمد الامین اور عبداللہ مامون بھی وہاں حاضر تھے۔ ہارون نے بدو سے کہا ان بچوں پر شعر کہو تو اس نے فوراً رباعی کہی: "وہ خیمے کے رسے ہیں، اللہ ان پر رحم کرے۔ اور تم امیر المومنین خیمے کا ڈنڈا ہو، تم کو محمد اور عبداللہ نے سہارا دیا ہے، اے اسلام کے گنبد، تو پوری دنیا پر چھایا ہوا ہے"۔ ہارون کو یقین ہو گیا کہ نظم اس نے خود لکھی ہے چنانچہ اس کو ایک لاکھ درہم بطور انعام دیا گیا۔

طبری نے مامون کی وفات کے متعلق لکھا ہے کہ وہ ایک روز دریا کے کنارے بیٹھا اپنے مصاحبوں سے کہہ رہا تھا، دیکھو پانی کس قدر دل لبھانے والا ہے۔ پوچھا اتنے

اچھے ماحول میں کس چیز کو کھایا جانا چاہئے؟۔ جواب ملا فلاں قسم کی تازہ کھجور۔ کچھ ہی دیر میں کھجوریں آگئیں۔ اس نے ساتھیوں سے کہا آؤ یہ کھجوریں تناول کریں اور پانی کا بھی مزہ لیں۔ جن لوگوں نے کھجوریں کھائیں بیمار پڑ گئے، لیکن مامون اللہ کو پیارا ہو گیا۔ موت کی ساعت کے دوران اس نے خدا کی وحدانیت اور اللہ کے رحم پر وشواس کا اقرار کیا۔ اس نے اپنے جانشین سے اپنی سیاسی پالیسی کو قائم رکھنے کی نصیحت کی، نیز کہا کہ عوام پر اتنا بوجھ نہ ڈالا جائے کہ وہ جھیل نہ سکیں۔ یہ 9 اگست 833ء کا واقعہ ہے۔ مامون کی وفات طارسس Tarsus کے قریب ہوئی، شہر کی جامع مسجد میں جو مزار ہے کہا جاتا ہے کہ وہ مامون کا ہے۔ (تاریخ طبری جلد 32، صفحات 231-224)

مامون کے عہد میں عباسی سلطنت میں وسعت پیدا ہوئی۔ سندھ میں ہندو بغاوت کو کچل دیا گیا۔ کابل کے سلطان نے جب ہتھیار ڈال دئے تو تمام افغانستان دولت عباسیہ کا حصہ بن گیا۔ ایران کے پہاڑی علاقوں کو مرکزی حکومت کا حصہ بنایا گیا نیز ترکستان کو بھی الحاق کا حصہ بنا لیا گیا۔ وفات سے تین سال قبل مامون 830ء میں مصر سیاحت کیلئے گیا۔ اس نے حکم دیا کہ گیزا کے ہرم کو کھولا جائے تا اس کے اندر موجود قدیم علم اور خزانے کو حاصل کیا جا سکے۔ مامون ہرم میں ایک غار کے ذریعہ داخل ہوا، جہاں ہرم کے اندر جانے کا اصل راستہ بنایا گیا تھا۔ یہاں اس نے ایک برتن پایا جس میں سونے کے ایک ہزار سکے تھے، ہر ایک کا وزن دینار کے برابر تھا اور ان کی قیمت اس کے برابر تھی جو کھدائی پر خرچ ہوا تھا۔ خلیفہ اس چیز پر ورطہ حیرت میں پڑ گیا تھا۔

مامون کے دور حکومت میں مذہبی عدالت کا محکمہ احتساب Inquisition شروع ہوا، اور معتبر دینی عالموں (امام احمد حنبلؒ) کو سزائیں دی گئیں۔

تاریخ اسلام میں اس قسم کا کوئی اور واقعہ رونما نہیں ہوا تھا، جبکہ یورپ میں کیتھولک مذہب کے تحت محکمہ احتساب کئی سو سال کام کرتا رہا اور ہزاروں لوگوں کو مشق ستم بنانے کے بعد تختہ دار پر لٹکایا گیا تھا۔ روایت ہے کہ مامون کو علم وحکمت میں شغف پیدا ہونے کا سبب یہ تھا کہ اس نے خواب میں ارسطو کو شاہی تخت پر بیٹھے دیکھا تھا۔ ایک روز مامون کے دربار میں اہل علم وفضل کا مجمع تھا۔ ان میں حسن بن شاکر بھی موجود تھا۔ جیومٹری (علم ہندسہ) پر بحث ہورہی تھی کیونکہ مامون کو علم اقلیدس میں خصوصی رغبت تھی۔ مامون کے اشارے پر خالد المروزی نے حسن کا امتحان لینے کیلئے کچھ سوالات کئے۔ حسن نے اگرچہ مبادیات کی کل چھ شکلیں مطالعہ کی تھیں لیکن اس میں سوالات کو حل کرنے کا ملکہ پیدا ہو چکا تھا۔ اس نے نہایت عمدگی سے جواب دئے۔ اب حسن سے مشکل سوالات پوچھے گئے تو اس نے ان کے صحیح جواب بھی دئے۔ مامون اس کی قابلیت اور علمی استعداد پر انگشت بدنداں ہو گیا۔ مروزی اور حسن میں بحث جاری تھی کہ مامون نے یہ کہہ کر بحث ختم کروادی حسن ابھی تمہاری تعلیم نامکمل ہے۔

کہا جاتا ہے کہ مامون کو تراجم کی ترغیب ایک خواب کی بناء پر ہوئی تھی جس میں ارسطو کو دیکھا تھا۔ اس نے خواب میں دیکھا کہ ایک سنہری اور چمکدار شبیہہ جس کے جسم پر یونانی لباس، زیتون کے تیل کی خوشبو آرہی ہے اس کے سامنے کھڑی ہو جاتی۔ مامون نے اس کو پوچھا تم کون ہو؟ روح نے جواب دیا میں ارسطو ہوں۔ خلیفہ مامون نے پوچھا تم میرے پاس کیوں آئے ہو؟ ارسطو نے جواب دیا میں تمہارے سوال کا جواب دینے آیا ہوں۔ مامون نے کہا: اور میرا سوال کیا ہے؟ ارسطو نے کہا: تمہارا سوال یہ ہے کہ انسانوں

کیلئے اور معاشرے کیلئے کیا اچھا ہے عقل یا الہام؟ بہتر طریق کیا ہے یعنی دونوں میں سے بہتر طریق؟ مامون نے سر کی جنبش سے ہاں کہا یہ جانتے ہوئے کہ یہ سوال اس کو سالوں سے تنگ کر رہا تھا۔ مامون نے پوچھا تمہارا اس چیستان کا جواب کیا ہے؟ ارسطو مسکرایا اور اپنا سنہری ہاتھ اس کے کندھے پر رکھ دیا۔ ارسطو نے کہا: میرے پیارے دونوں میں اختلاف نہیں، لیکن صحیح الہام کی تلاش کیلئے انسان کو عقل کا انتخاب کرنا چاہئے کیونکہ الہام کیلئے عقل دروازے کی مانند ہے۔ انسان کو عقل کا دروازہ کھولنا چاہئے اور اعلیٰ سچائی کی تلاش کیلئے عقل کو استعمال کرنا چاہئے۔ خدائے بزرگ برتر اپنی ذات کو انسان پر آئیڈیاز کے ذریعہ ظاہر کرتا ہے۔

مامون کے پاس الفاظ نہیں کہ وہ ارسطو کی حکمت سے معمور باتوں کو سن کر احساسات کا اظہار کر سکے۔ وہ اپنے دل میں ایسے ہی خیالات کا معتقد تھا لیکن عقل کی مخالفت کرنیوالوں سے یہ نہ کہہ سکا کہ وہ متبادل نقطہ نظر پر تدبر کریں۔ مامون نے پوچھا: کیا تمہیں پورا یقین ہے کیونکہ بہت سے ایسے ہیں جو خود کو نیک اور پارسا کہتے اور کہتے کہ الہام انسانی عقل سے نہیں آتا بلکہ صاف مطہر دل سے آتا ہے۔ ارسطو مسکراتا اور سر کو جنبش دیتا ہے۔ ایسے لوگ ہمارے درمیان ہمیشہ رہے ہیں، ان سے نرمی سے پیش آ ؤ، ان کو تسلی دو۔ ان کو اپنے خیالات اور عقل سے خوف مت کھانے دو جو خدا کا مقدس تحفہ ہیں اور خدا کے مقدس دماغ کا مظہر ہیں۔ اپنی تمام تر توجہ علم اور فکر کی کتابوں کے عربی میں تراجم کی طرف موڑ دو، چاہے وہ یونانی، لاطینی، فارسی، سنسکرت یا کسی اور زبان میں لکھی گئی ہوں۔ علم کی کوئی سرحد نہیں، حکمت کی کوئی نسل یا قومیت نہیں۔ آئیڈیاز کو روکنا یا مزاحمت

کرنا خدا کی بادشاہت کی مزاحمت کرنا ہے۔

M. Hamilton Morgan, Lost History, Washington, D.C. 2007, pp 48 & 49 .

اقلیدس Euclid یونانی مہندس تھا جس کو اسکندریہ کی جامعہ میں ریاضی کا پہلا پروفیسر مقرر کیا گیا تھا۔ اقلیدس نے 300BC میں علم ہندسہ کی پہلی کتاب مبادیات Elements سپرد قرطاس کی تھی۔ عباسی خلیفہ ابوجعفر منصور کے عہد خلافت میں مبادیات کا ترجمہ ہوا تھا۔ اس کو کتاب الاصول بھی کہا جاتا ہے۔ اصول کا پہلا ترجمہ امتداد زمانہ سے دست برد ہو گیا تو اس کے 30 سال بعد ہارون الرشید کے عہد میں حجاج بن مطر نے دوبارہ اس کا ترجمہ کیا تھا۔ ایک ترجمہ حنین ابن اسحٰق نے بھی کیا تھا جس کی اصلاح ثابت ابن قرۃ نے کی تھی۔

بنوموسیٰ برادران:

ہارون الرشید نے جو پانی کی گھڑی فرانس کے بادشاہ شارلیمان کو بطور تحفہ بھیجی تھی وہ احمد بن موسیٰ شاکر (858ء) کی ایجاد کردہ تھی۔ خلیفہ مامون کے یار غار موسیٰ شاکر (831ء) کے تین بیٹے تھے جن کو اس نے منہ بولے بیٹے بنا کر بیت الحکمہ میں تربیت دی تھی۔ ان تینوں کا اتالیق حکیم یحیٰ منصور تھا۔ تینوں بھائی (محمد، احمد، اور حسن) اپنے اپنے فن میں طاق تھے۔ ان کا عظیم کارنامہ یہ ہے کہ انہوں نے عربک سکول آف میتھے میٹکس کی بنیاد رکھی تھی۔ انہوں نے دریائے دجلہ کے کنارے باب الطاق میں اپنے گھر میں رصد گاہ قائم کی تھی۔ انہوں نے ایسے کھلونے بنائے جن کو executive

toys کہا جاتا ہے۔ انہوں نے مترجمین کی سرپرستی کی جن میں حنین ابن اسحٰق، حبیش بن حسن، ثابت ابن قرۃ جیسے دیو قامت سکالرز شامل تھے۔ ان کو ماہانہ ۵۰۰ دینار تنخواہ دی جاتی تھی۔

(1) محمد (872ء)۔ ہیئت، اقلیدس، اور ریاضی کا ماہر تھا جسے فوج کا سپہ سالار بنا دیا گیا۔ اس نے ترکوں کے خلاف جنگ میں فتح حاصل کی تو اس کی سالانہ آمدنی چار لاکھ دینار ہو گئی۔ اس دولت کو اس نے سائنس کے فروغ کے لئے بے دریغ صرف کیا۔ اس نے شام، مصر، بازنطین (ترکی) میں عرب سکالرز (اسحٰق بن حنین) مسودات کی تلاش میں بھجوائے تا کہ ان کے تراجم کئے جا سکیں۔ اکناف عالم سے مترجمین (حنین، ثابت ابن قرۃ) کو معاوضہ دے کر بلوایا اور ان سے غیر ملکی کتب کے تراجم کروائے۔ عبقری سائنسدان ہونے کے ناطے جیومٹری اور میکانیات پر کتابیں لکھیں۔ اس نے بیت الحکمۃ کی طرز کا اپنا علمی ادارہ قائم کیا تھا۔ اس نے ایک کیمیاوی ترازو ایجاد کیا جس کے ذریعہ کم سے کم مقدار کا وزن معلوم کیا جا سکتا تھا۔ یہ ترازو ہیرے جواھرات اور بیش قیمت ادویاء کے صحیح وزن معلوم کرنے میں کار آمد ثابت ہوا تھا۔ اس نے دو مقداروں کے درمیان دو متناسب مقداروں کے معلوم کرنے کا آسان قاعدہ دریافت کیا جس سے ریاضی میں بہت سہولتیں ہو گئی تھیں۔ محمد پہلا سائنسدان تھا جس نے تجویز کیا چاند، سورج اور دیگر سیارے فزکس کے قوانین کے طابع ہیں جس طرح یہ قوانین زمین پر لاگو ہوتے ہیں۔ اس کی کتاب سے پتہ چلتا کہ اس کو کشش ثقل کی قوت کا علم تھا۔ جم خلیلی رقم طراز ہیں:

He is said to be the first person to suggest that celestial bodies such as the moon and planets were subject to same laws of physics as on earth - His book Astral motion and the force of attraction shows clear signs that he had a crude qualitative notion not so far from Newtons law of gravitation. (Jim Khalili, House of Wisdom, page 74)

(2) احمد (858) علم الحیل کا ماہر یعنی مکینیکل انجنیر تھا۔ اس نے 850ء میں کتاب الحیال مع تصاویر زیب قرطاس کی جس میں 100 مشینوں کے بنانے کے طریقے بیان کئے گئے تھے جیسے چراغ، ہوا سے چلنے والا فوارہ، خود بخود پانی بھرنے والا تسلا، فوارے، اور برتن۔ متعدد برتن پانی ماپنے، پانی بھرنے، یا وائن میں سے پانی نکالنے کیلئے تھے اور ان کا مقصد پارٹیوں میں مہمانوں کو خوش کرنا یا مخمصہ میں ڈالنا ہوتا تھا۔ لیکن ان کے پیچھے میکانیات کے اصول کارفرما تھے۔ کتاب الحیال میں بنوموسیٰ برادران کی دیگر تصانیف کا ذکر تھا جن میں اکثر صفحہ ہستی سے محو ہو چکیں لیکن جن کی بناء پر ان بھائیوں نے بطور مہندس، ہیئت دان اور انجنیر ز کے شہرت پائی وہ یہ تھی:

دنیا کا پہلا روباٹ احمد بن موسیٰ نے بنایا تھا۔ کتاب الحیال میں مذکور روباٹ کے بارے میں برطانوی طبیعات دان جم خلیلی رقم طراز ہیں:

A robotic flute player produced its different

sounds by using small variations in air and water pressure by means of conical valves as automatic regulators. Pins on a rotating drum open, via tiny levers, one or more of the nine holes of a flute, which is positioned parallel to the drum. The wind for the flute is generated by water that fills a reservoir and forces the air to escape, and the whole drum is driven by a waterwheel.

(Jim Khalili, House of Wisdom, Penguin Press, NY, 2011, page 74)

(3)حسن (873ء) بہت اچھا سول انجنیئر اور علم ہندسہ کا ماہر تھا۔اس نے ریاضی کے چند ایسے مسائل کو حل کیا جن کی طرف کسی کا ذہن نہیں گیا تھا، یوں اس نے جیو میٹری میں جودت طبع سے کمال کا درجہ حاصل کیا تھا۔جیومٹری کے مسائل حل کرنے کیلئے اس نے بیضوی اصول کا طریقہ ایجاد کیا، اس سے پہلے ریاضی داں صرف دائرے کے اصول سے واقف تھے۔کتاب قسمۃ الزاویہ الی ثلاثۃ اقسام متساویہ میں زاویہ کو تین مساوی حصوں میں تقسیم کرنے کا ذکر تھا (Trisecting an angle)۔حسن کی کتاب معرفت المساحت الاشکال البسیط الکریہ ، اٹھارہ مقالات پر مشتمل ہے۔ یہ ریاضی کی پہلی کتاب میں جس میں رقبہ اور حجم نکالنے کا یونانی قاعدہ

دائرے اور کرے کی پیمائش کیلئے استعمال کیا گیا تھا۔ جن مسائل پر بحث کی ان میں دائرے کا رقبہ معلوم کرنا جب اس کے اضلاع معلوم ہوں، مخروط اور مخروط مقطوع کی سطح کا رقبہ نکالنا، کرے کی سطح کا رقبہ اور جسامت معلوم کرنا، زاوے کی تثلیث مذکورہ کتاب کا ترجمہ بارھویں صدی میں جیرارڈ نے کیا تھا۔ اس نے ارشمیدس کی طرح جیومیٹری میں (method of exhaustion) استعمال کیا تھا۔

تینوں سائنسدان بھائیوں نے سائنس کے فروغ اور ارباب کمال کی قدردانی وکفالت میں بے دریغ دولت صرف کی۔ ان کی ملازمت میں ترجمہ نگاروں کو 500 طلائی دینار ماہانہ (24 ہزار ڈالر) تنخواہ دی جاتی تھی۔ ان ترجمہ نگاروں میں سے ایک ثابت ابن قرۃ (وفات 901ء) تھا جس نے بنوموسیٰ خاندان کے گھر میں حسن بن شاکر کے ساتھ تربیت پائی تھی۔ ابن ندیم نے کتاب فہرست میں بغداد کے 70 مترجمین کے نام دئے ہیں۔

مامون الرشید کے دور کا ایک اور ممتاز سائنسدان موسیٰ خوارزمی تھا۔ اس نے سائنس اکیڈیمی کا ممبر بننے کیلئے نیا طریقہ نکالا۔ علم ریاضی پر شب و روز کی محنت کے بعد اس نے ایک مبسوط تحقیقی مقالہ تیار کیا۔ پھر اس مقالہ کو مرتب کر کے اکیڈیمی کو بھیج دیا۔ مقالہ اکیڈیمی کے ممبر عالموں کے سامنے پیش ہوا۔ خوارزمی کو مجلس میں بلا کر مقالہ کے متعلق سوالات کئے گئے۔ زبانی امتحان میں مطمئن ہونے پر اس کو اکیڈیمی کا رکن بنا دیا گیا۔ یونیورسٹیوں یہ طریقہ میں آج بھی رائج ہے جس کے بعد ایم۔اے یا پی۔ایچ۔ڈی کی ڈگری دی جاتی ہے۔ مامون الرشید اہل علم کا بڑا قدردان تھا۔ اس نے خوارزمی کی

بڑی عزت اور قدر و منزلت کی۔ مامون کے حکم پر جن 70 سائنسدانوں نے باہمی تعاون سے عالمی نقشہ تیار کیا تھا، اس جماعت میں خوارزمی بھی شامل تھا۔ عالمی نقشہ کی وضاحت کیلئے ایک کتاب بھی لکھی گئی تھی۔ یاد رہے کہ عالم اسلام میں عیسائیت کے برخلاف زمین کے گول ہونے کے آئیڈیا کی کوئی مزاحمت نہیں کی گئی تھی۔ شروع دن ہی سے مسلمان عالموں نے جغرافیہ کے مسائل پر کروی حسابیات کے اصولوں کا اطلاق کیا تھا۔

"these scientist learned the problems of projection, the representation of the round surface of the earth on a flat, two dimensional map. (House of Wisdom, page 87)

مامون کے سائنسی کارنامے:

خلیفہ مامون نے یونانی مسودات کے جمع کرنیکا کام وسیع پیانے پر کیا۔ اسلامی دنیا کی سب سے پہلی رصد گاہ تعمیر کی۔ سکالرز اور سائنسدانوں کی ٹیموں کے مشترکہ تعاون سے مامون نے بڑے بڑے ریسرچ پراجیکٹس کو نہ صرف رقم مہیا کی بلکہ ان کو بہ نفس نفیس سپروائز کیا۔ مامون نے بگ سائنس کو فنڈز مہیا کئے۔ بطلیموس کے رصدی مشاہدات کی تصدیق کیلئے نئے مشاہدات کروائے۔ دنیا کا جدید نقشہ بنوایا جس کا نام صورۃ المامونی تھا۔ زمین کا محیط معلوم کرنے کا نیا طریقہ ایجاد کروایا۔

زمین کے محیط کی پیائش

آٹھویں صدی میں بغداد سائنسی تحقیقات کا مرکز تھا۔ روشن خیال مامون

تیز دماغ کے ساتھ دانشی جستجو رکھتا تھا۔اس کے ذہن میں آیا کہ زمین کے محیط کی صحیح پیائش کی جانی چاہئے۔اس نے اعلیٰ دماغوں والے سائنسدانوں کی ایک جماعت اکھٹی کی، کچھ اصول وقواعد بنائے، طریق کار متعین کیا اوران سے کہا کہ جاؤ زمین کا محیط معلوم کرو۔کوفہ کے شمال میں ایک وسیع میدان اس کام کیلئے چنا گیا جس کا نام دشت سنجار تھا۔میدان میں دو مقامات رقہ اور تدر Tadur کو اس کام کیلئے منتخب کیا گیا۔ جملہ سائنسی آلات اور سامان وہاں پہنچا دیا گیا۔سائنسدانوں کی ٹیم کا لیڈر احمد ابن کثیر فرغانی (863ء) تھا، جسکی مدد کیلئے حسب ذیل سائنسدان تھے: سند ابن علی (860ء)، یحیٰ ابن ابی منصور (833ء)، عباس سعید جوہری (847ء)، علی ابن عیسیٰ اصطرلابی (864ء)۔ خوارزمی، موسیٰ برادران، زمین کے گھیر کی پیائش کیلئے طے کیا گیا کہ پہلے اصطرلاب اور سدسsextant سے قطب تارے کی بلندی زاوے کے ذریعے معلوم کی جائے۔پھر ایک مقررہ فاصلے تک پیدل چل کر قطب تارے کی بلندی کی پیائش کی جائے۔اب دونوں مقداروں میں فرق معلوم کر لیا جائے۔ یوں زمین کے گھیر کی پیائش معلوم ہو جائیگی۔سائنسدانوں کو دو ٹیموں میں بانٹ کر مختلف سمتوں میں روانہ کیا گیا حتیٰ کہ انہوں نے قطب تارے کے بلندی میں ایک ڈگری کا فرق دیکھا۔دونوں ٹیموں نے جتنا فاصلہ طے کیا تھا وہ معلوم کیا گیا تو پتہ چلا کہ ایک ٹیم نے 2/3 56 میل اور دوسری نے 58.5 میل طے کیا تھا۔ مامون الرشید اس سائنسی منصوبے کی کامیابی سے بہت خوش ہوا۔موجودہ زمانے میں جبکہ سائنسی آلات ترقی کر چکے ہیں زمین کا گھیر 24858 میل تسلیم کیا جاتا ہے۔

مامون کے سائنسدانوں کی پیائش اور ہمارے دور کی پیائش میں کافی فرق ہے۔قابل غور بات یہ ہے کہ آج کے دور میں بھی سائنسدانوں کی ٹیمیں مل کر کام کرتی ہیں، جیسا کہ سرن کی لیبارٹری میں ہوتا ہے۔ نوبیل انعام یافتہ ڈاکٹر عبد السلام (96-1926ء) کی وحدت کی تھیوری پر سرن میں 1983ء میں تصدیق ہوئی تھی اس پر دوسو سے زیادہ سائنسدانوں نے لیبارٹری میں کام کیا تھا۔اسی طرح ہگز پارٹیکل جس کی پیش گوئی ڈاکٹر سلام نے 1966ء میں نے کی تھی وہ جولائی 2012ء میں لارج ہیڈران کولائیڈر (سرن جینیوا) میں دریافت ہوا، اس کی دریافت میں بھی ہزاروں سائنسدانوں میں باہم تعاون سے کام کیا تھا۔ ہمارے دور میں بھی ہر ٹیم کو ریسرچ ٹاپک دیا جاتا،اوران کا پراجیکٹ لیڈر ہوتا ہے۔ یہ چیز اس عالی دماغ،خلیفہ کی یاددلاتی ہے جس کے دور میں یہ علمی روایت شروع ہوئی تھی۔ مشہور زمانہ مؤرخ فلپ ہتی نے اس سائنسی کارنامے کوان الفاظ میں قلم بند کیا ہے:

Mamoon's astronomers performed one of the most delicate geodisc operation - the measuring of the length of a terrestrial degree.The object was to determine the size of the earth and its circumference on the assumption that the earth was round.The measurement, carried out on the plain of Sinjar north of the Euphrates and also near

Palmyra, yielded 56 2/3 miles as the length of a degree of meridian- a remarkable accurate result, exceeding the real length of the degree at that place by about 2877 feet. This would make the cirfumference of the earth 20,400 miles and its diameter 6500. (Hitti, History of the Arabs, Macmillan & Co. London 1946, page 375).

قابل غور بات یہ ہے کہ خلیفہ مامون کے ہیئت دان پورے وثوق سے اس بات کے قائل تھے کہ زمین گردش کرتی ہے۔عیسائیت کے برعکس مسلمان سائنس دان زمین کو گول مانتے تھے، چنانچہ جغرافیہ کے مسائل کوحل کرنے کیلئے انہوں نے کروی حساب کے اصولوں کا اطلاق کیا تھا۔

These scientist learned problems of projection, the projection surface of the earth on a flat, two-dimensional map.

مامون نے اپنے ماہرین کو ایک اور پروجیکٹ یہ دیا کہ وہ بغداد اور مکہ کے مقامات کا تعین کریں تا کہ قبلہ کی معین سمت معلوم کی جا سکے۔اس قسم کی معلومات سے حجاج کو بھی فائدہ پہنچتا تھا تا کہ وہ کسی شہر سے مکہ کا فاصلہ، نیز نزدیک ترین راستہ جان سکیں۔ چنانچہ ماہرین نے دنیا کے 8000 شہروں کے طول بلد عرض بلد کے جدولوں کی تصیح کی جو

بطلیموس کی کتاب جغرافیہ میں تھے۔اس قسم کی انفارمشن ہیئت دانوں، جغرافیہ دانوں کیلئے آسمانی تحفہ تھی۔قبلہ کا تعین کرنے کیلئے بنیادی طور پر ماہرین نے جیومیٹری اورٹریگانومیٹری کا اطلاق کروی زمین پر کیا تھا۔ عام مسلمان کیلئے تو قبلہ اس کے اور مکہ کے درمیان خط مستقیم تھا مگر ہیئت دان جانتے تھے کہ صحیح قبلہ دراصل نمازی کے مقام سے خاص زاویہ پر منحنی خط تھا جس کو السموت azimuth کہا جاتا ہے۔

بیت الحکمۃ House of Wisdom 800-1258 :

بیت الحکمۃ کا لفظ فارسی کے لفظ خانہ دانش سے مشتق ہے، جوساسانی دور میں لائبریری کیلئے استعمال ہوتا تھا۔ بیت الحکمۃ کا آغاز ہارون الرشید (زمانہ حکومت 786-809ء) کے دور میں ہوا، جس وقت یہ ایک کشادہ ہال پر مشتمل تھا اوراس کا نام خزانۃ الحکمۃ تھا یعنی لائبریری آف وزڈم۔ جب مامون کے دور میں یہ سائنسی اکیڈمی کی شکل اختیار کر گیا تو اس کا نام بیت الحکمہ (ہاؤس آف وزڈم) رکھ دیا گیا۔ مامون کے دور میں اسکی شہرت ساتویں آسمان کو چھونے لگی ۔ یہ دراصل سائنسدانوں کیلئے ساز وسامان، رہائش، مختلف زبانوں میں سائنسی کتابوں کی لائبریری، دارلترجمہ، رصدگاہ، مخطوطوں کا محافظ خانہ اور تحقیقی ادارہ تھا۔

اسلام کے عہدزریں میں یونانی کتب کے تراجم کے کام میں بیت الحکمۃ (دانائی کا گھر) دنیا کا دانشی مرکز رہا تھا۔ مامون کے دورحکومت میں دنیا کے کونے کونے سے عالم، ہرفن سائنسدان، ترجمہ نگار، لسانیات کے ماہر تحقیقات کیلئے مدعو کئے گئے تھے۔ نیز ان کے دورحکومت میں بغداد مترجمین کیلئے مرکزی مقام تھا جہاں شام، عراق، ایران سے نیسٹورین، جیکوبائیٹس، صابعین، مجوسی اور براہمن قومیتوں کے ترجمہ نگار وارفتہ چلے

آتے تھے۔ مامون کے بعد یہ دانشی کام اگلے تین خلفاء معتصم، متوکل، واثق کے دور میں جاری رہا۔

یہ ادارہ علوم عقلیہ یعنی ریاضی، ہیئت، طب، کیمیا، علم حیوانیات، علم جغرافیہ میں اعلیٰ تحقیق کا مرکز تھا۔ ان علوم کی تحصیل کیلئے سنسکرت، یونانی، پہلوی، شامی، نباطین، لاطینی کتابوں کو بطور ماخذ استعمال کیا گیا تھا۔ ان میں افلاطون، فیثا غورث، ارسطو، بقراط، اقلیدس، جالینوس، چراکا، سوشروتا، آریا بھٹا، اور براہما گپتا کی کتابیں شامل تھیں۔ بیت الحکمہ میں دارالترجمہ تھا جس میں جید عالم اور مختلف زبانوں پر عبور رکھنے والے لوگ روزانہ تحقیقی کام کرتے تھے، جو خصوصیت کیساتھ یونانی اور عمومیت کے ساتھ ہندوستان سے لائی گئی کتابوں کے تراجم عربی میں کرتے تھے اور ان تراجم کو محفوظ کیا جاتا تھا۔ مشہور مترجمین میں سے ایک یوحنا ابن بطریق الترجمان تھا۔ یہ ادارہ جدید اصطلاح میں melting pot تھا جہاں عربی، فارسی، عبرانی، شامی، آرامی، یونانی، لاطینی اور سنسکرت بولی اور لکھی جاتی تھیں۔

طبقات الامم (1068ء) کے مصنف قاضی صاعد اندلسی نے لکھا ہے:

ثم لما افضت الخلافة الی الخلیفة السابع سنهم عبد اللہ المامونَ........ جب خلافت ساتویں خلیفہ عبداللہ مامون کی ملی تو اس نے اس تحریک کو جسے اس کے دادا منصور نے شروع کیا تھا اور جن مقامات سے علم حاصل ہو سکتا تھا اس نے اسے حاصل کرنے پر توجہ دی اور اپنی ہمت اور فاضل نفس کی مدد سے علم وحکمت کو ان معادن سے نکالا۔ اس غرض کیلئے اس نے شاہان روم سے خط و کتابت کی۔ انہیں بیش

قیمت تحائف اور ہدایا بھیجے اور اس کے بدلے ان سے فلسفے کی کتابیں منگائیں۔ انہوں نے افلاطون، بقراط، جالینوس، اقلیدس اور بطلیموس کی جو کتابیں ان کے یہاں تھیں مامون کی خدمت میں ارسال کیں۔ مامون نے ان کے تراجم کے لیے ماہر مترجمین کا انتخاب کیا اور انہیں ان کے تراجم پر معمور کیا۔ اس طرح کمال خوبی کے ساتھ عربی میں ان کا ترجمہ ہوا۔ پھر لوگوں کو ان کے پڑھنے پر آمادہ کیا اور ان کو تعلیم کی ترغیب دی۔ اس طرح اس کے دور خلافت میں علم کا بازار شروع ہو گیا اور ان کے عہد حکومت میں علم و حکمت کی سلطنت قائم ہو گئی۔ (طبقات الامم صفحہ 75)

تیونس کا مشہور زمانہ مورخ ابن خلدون رقم طراز ہے: فبعث ابو جعفر الی ملك الروم ان تبعث الیه کتب التعالیم مترجمة۔ فبعث الیه بکتاب او اقلیدس و بعض کتب الطبیعات۔ فقرا المسلمون و اطلعوا علی ما فیها وازدادو حرصاً علی الظفر بما بقی منها۔ (مقدمہ ابن خلدون عربی صفحہ ۵۲۶)

ترجمہ: ابوجعفر منصور نے قیصر روم کو لکھا کہ وہ ریاضی کی کتابیں ترجمہ کرا کر بھیجے۔ چنانچہ قیصر نے اصول اقلیدس اور طبیعات کی کچھ کتابیں منصور کو ارسال کیں۔ مسلمانوں نے ان کو پڑھا اور ان کے مضامین پر مطلع ہوئے اور ان علوم میں جو چیزیں باقی رہ گئی تھیں انہیں حاصل کرنے کا ان کا شوق بڑھ گیا۔

کہا جاتا ہے کہ مامون الرشید نے سسلی کے بادشاہ کو لکھا کہ سسلی کی لائبریری میں موجود تمام کتابیں بغداد بھیج دے۔ چنانچہ فلاسفی اور سائنس کی کتابوں کی نقلیں بغداد بھیج دی گئیں۔ خراسان سے مسودات لانے کیلئے ایک سو اونٹوں کو استعمال کیا گیا تھا۔

آٹھویں صدی میں بغداد پوری دنیا کا واحد دانش مرکز تھا جس طرح آج کل آکسفورڈ، کیمبرج، ہارورڈ، پرنسٹن علم وحکمت کے گہوارے ہیں۔ اس وقت بغداد کی آبادی دس لاکھ تھی۔ خطیب بغدادی نے تاریخ بغداد میں 800 سے زیادہ علماء وفضلاء کی سوانح عمریاں دی تھیں۔ وہ بغداد کی عظمت کے بارے میں لکھتے ہیں:"پوری دنیا میں کوئی ایسا شہر نہیں ہوگزرا جس کا مقابلہ بغداد کے سائز اور عظمت وجلال سے کیا جا سکے، یا یہاں رہنے والے حکماء اور عظیم شخصیات سے کیا جا سکے۔ یہاں کے زعماء اور عام آبادی کے اوصاف بغداد کو دوسرے شہروں سے ممیّز کرتے ہیں، اسی طرح اس کے محلوں کی وسعت، اسکی سرحدوں کی لمبائی، نیز یہاں کے مکانات اور محلوں کی تعداد۔ ان سڑکوں، شارعوں، اور آبادیوں، بازار اور کوچے (سقہ)، گلیاں (عزیقہ)، مساجد اور حمام، بڑی شاہراہیں (طریق) اور دکانیں، یہ تمام اس کو دوسرے شہروں سے ممتاز کرتے ہیں، اسی طرح صاف ہوا، میٹھا پانی، اور ٹھنڈے سایہ دار درخت۔ کوئی ایسا مقام نہیں جو گرما اور سرما میں معتدل، بہار اور خزاں میں اتنا فرحت بخش ہو۔ شہر کی کثیر آبادی ہی اس کو دوسرے شہروں پر فوقیت دیتی ہے"۔ تاریخ بغداد انگلش ترجمہ:

J. Lassner, The Topography of Baghdad, Detroit, USA, 1970, p 108)

مامون نے اپنے نامور والد کی طرح متعدد ہائیر انسٹی ٹیوٹس، رصدگاہیں اور ٹیکسائیل کیلئے فیکٹریاں لگوائیں۔ اس کے دور حکومت میں ہائر انسٹی ٹیوٹس کی تعداد 332 تھی۔ بیت الحکمۃ میں تحقیقی کام کیلئے خلیفہ مامون کے حکم پر باب شماسیہ کے قریب

مرصد فلکی (رصدگاہ) تعمیر کی گئی جس کا ایک ڈائریکٹر سند ابن علی یہودی (839ء) تھا۔ دوسری رصدگاہ دمشق کے جبل قاسیون پر بنائی گئی جس کا ڈائریکٹر حکیم یحیٰ ابن ابی منصور (829ء) تھا۔ رصدگاہ کے آلات میں قواڈرنٹ، اصطرلاب، ڈائیل اور گلوب تھے ۔ رصدگاہ کی تعمیر جینیوا کے لارج ہیڈران کولائیڈر کی طرح بگ سائنس کی عمدہ مثال تھی۔ اصطرلاب عہدِ وسطیٰ کا جی پی ایس تھا۔ یہاں ہیئت کے ان مسائل پر تحقیقی کام کیا گیا:

observation of celestial movements, verified precised results of Almagest, obliquity of the ecliptic, the precession of equinoxes, length of the solar year.

ارسطو کی تصانیف قسطنطین کے زمانے سے اس اندیشے سے مقفل کر دی گئیں تھیں کہ اگر فلسفہ وحکمت کو آزادی مل گئی تو عیسائیت کو سخت نقصان ہوگا۔ مامون کو جب ارسطو کی ان تصانیف کی خبر ہوئی تو اس نے قیصر روم سے ان کا مطالبہ کیا جس نے مامون الرشید کے حکم کی تعمیل میں ان کتابوں کو پانچ اونٹوں پر لدوا کر بغداد بھجوا دیا تھا۔ اسی طرح خلیفہ مامون نے روم کے قیصر مائیکل دوم 829-820 سے سیاسی معاہدہ کیا جس کی ایک شرط یہ تھی کہ اس کے کتب خانے کی تمام کتب بشمول مجسطی کے بغداد بھیج دی جائیں۔ خلیفہ مامون نے یعقوب کندی سے ان کتابوں کا عربی میں ترجمہ کروایا، جس کو فلسفہ وحکمت میں ارسطو کا ہم پلہ سمجھا جاتا تھا۔ اس کے علاوہ مامون نے اپنے دربار سے منسلک مسلم ارباب ونظر، عیسائی اور مجوسی سکالرز کو روم و یونان ، آرمینیا، مصر، شام،

ایران، اور ہندوستان بھیج کر لاکھوں دینار خرچ کر کے وہاں سے مختلف علوم وفنون کی کتابیں خریدیں۔

ہمارے زمانے میں انڈیا آفس لائبریری، برٹش میوزیم لندن، آکسفورڈ اور کیمبرج کی لائبریریوں میں جو اسلامی کتابوں کے قلمی نسخے محفوظ ہیں وہ کسی مقتدر، صاحب ثروت انگریز نے مشرق وسطیٰ سے خریدیں تھیں۔ اس لئے بوڈلین لائبریری میں کتابوں کے یہ نایاب ذخیرے خریدنے والوں کے نام سے منسوب ہیں جیسے Marsh collection۔ قارئین یہ جان کر حیران ہوں گے کہ 1425ء میں کیمبرج یونیورسٹی کی لائبریری میں 122 کتابیں تھیں۔ برطانوی سامراج نے جہاں ہندوستان کے مالی وسائل پر قبضہ کیا تھا وہاں علمی اور ثقافتی ذخائر پر بھی ہاتھ صاف کیا تھا۔ عربی و فارسی مخطوطات خرید لیتے، مانگ لیتے، چھین لیتے، چرا لیتے، ان کو حاصل کرنے کا ہر جتن کرتے۔ برطانوی جرنیلوں کو حکم تھا کہ جہاں حملہ کریں اگر وہاں مخطوطات ہوں تو ان پر قبضہ کرلیں۔ یوں انڈیا آفس اور برٹش لائبریری کا ذخیرہ آباد ہوا تھا۔ علامہ اقبالؒ یہاں اپنی قومی وراثت کو دیکھ کر تڑپ گئے تھے اور کہا تھا:

مگر وہ علم کے موتی کتابیں اپنے آبا کی
جو دیکھیں ان کو یورپ میں تو دل ہوتا ہے سیپارہ

پرانے مسودات خریدنے کا یہ طریقہ مامون الرشید کی یاد دلاتا ہے جس نے اس کی ابتداء کی تھی۔ انگریزوں نے مامون کی نقل کی اور عربی کے نسخے خرید کر لندن، آکسفورڈ، کیمبرج لے آئے۔ مامون نے بازنطینی حکومت سے خطیر رقم کے عوض یونانی مسودات

حاصل کرنے میں کوئی دقیقہ فروگزاشت نہیں کیا تھا۔ چنانچہ سلمان کو شہنشاہ لیو پنجم Leo V کے دربار میں استنبول سفیر بنا کر بھیجا گیا تا کہ لاطینی مخطوطات کا تقاضا کرے۔ غیر ملکی حکمرانوں کو لڑائی میں شکست کے بعد خراج میں سونے کے بجائے اپنی لائبریریوں سے مخطوطات دینے پڑتے تھے۔ سندھ (ہندوستان) کے راجہ نے مامون کی قدردانی اور علمی فیاضیوں کی خبر سن کر ہیئت اور طب پر سنسکرت کی کتابیں بھجوائیں تو مامون نے پنڈتوں کی مدد سے ممتاز عراقی ترجمہ نگاروں فزاری اور یعقوب بن طارق سے ان کا ترجمہ کروایا تھا۔

کینڈین مؤرخ اور محقق بریگرین ,Breggren نے بیت الحکمۃ کا ذکر ان الفاظ میں کیا ہے:

Caliph al-Mamoon founded a translation and research institute known as House of Wisdom. In this institute in Baghdad were housed the translators as well as accompanying staff of copyists and binders, who were making the classics of Greek, Syriac, Pahlavi, and Sanskrit available to readers of Arabic. These translators who were sometimes patronized by wealthy families as well as the Calips, exploited the potential inherent in Arabic of expressing subtle

variations on an idea by using a set of more or less standard variations of a basic, root form of a word. (J.L. Breggren, Episodes in the Mathematics in Medieval Islam, Burnaby, Canada, page 3, 2000)

ترجمہ: خلیفہ مامون نے ترجمہ اور تحقیق کے ادارہ کی بنیاد رکھی جو بیت الحکمۃ کے نام سے معروف ہے۔ بغداد کے اس ادارے میں ترجمہ نگاروں کیساتھ کاتب اور جلد ساز رہتے تھے جو یونانی، شامی، پہلوی اور سنسکرت کی کلاسیکی کتابیں عربی پڑھنے والوں کو مہیا کر رہے تھے۔ یہ ترجمہ نگار جن کو بعض دفعہ امیر خاندانوں نیز خلفاء کی سرپرستی حاصل ہوتی تھی، انہوں نے عربی زبان میں چھپی اس طاقت سے فائدہ اٹھایا جس میں ایک آئیڈیا کو ایک لفظ کے روٹ فارم کے ادل بدل سے ادا کیا جا سکتا ہے۔

علامہ شبلی نعمانی (1857-1914ء) اپنی کتاب المامون میں رقم طراز ہیں:

"حجاج بن یوسف، یوسف کوفی، قسطا ابن لوقا، حنین ابن اسحٰق، سہل بن ہارون، یحییٰ بن عدی، محمد بن موسیٰ خوارزمی، حسن بن شاکر، احمد بن شاکر، علی ابن عباس الجوہری، یعقوب کندی، یوحنا بن ماسویہ، ابن بطریق، محمد بن شاکر، یحییٰ بن منصور، مامون کے دربار کے مشہور مترجم اور بیت لحکمۃ کے مہتمم تھے۔ ان مترجموں میں سے اکثر کی تنخواہیں آج کل کے حساب سے ڈھائی ہزار روپے ماہوار تھیں۔ ترجمہ کا کام دولت عباسیہ میں خلیفہ منصور کے عہد سے جاری رہا۔ اور ایک مدت تک بڑے اہتمام سے جاری رہا۔ یہ کہنا قریباً صحیح ہے کہ یونان، اٹلی وسسلی اور اسکندریہ کا کوئی علمی سرمایہ ایسا باقی نہ رہا جو ترجموں

کے ذریعے سے عربی میں منتقل نہ ہوگیا۔ یہی چیز ہے جس کی وجہ سے علمی دنیا میں دولت عباسیہ کی شہرت کی بازگشت آج تک آرہی ہے۔ بالخصوص مامون الرشید کا دور اس فخر کے تاج کا طرہ ہے۔ مامون کے سوا اور عباسی خلفا مثل ہارون لرشید وامین ومعتصم وغیرہ علوم فلسفہ میں محض ناواقف یا برائے نام واقف تھے اور اس وجہ سے ان کے اہتمام وتوجہ کا اثر وہ نہیں ہوسکتا تھا جو ایک ماہر فن کا ہوسکتا تھا۔ اس سے زیادہ یہ کہ خوش قسمتی سے یا مامون کی رتبہ شناسی سے مامونی عہد کے مترجم زبان دان ہونے کے علاوہ حکیم اور مجتہد الفن تھے۔ یعقوب کندی جو اس کے دربار کا بڑا مترجم تھا مسلمانوں میں ارسطو کا ہم پلہ تسلیم کیا گیا۔ (صفحات 163-64)

ہندوستان کے محسن اعظم سرسید احمد خاں کے دست راست مولانا حالی جس کے بارے میں انہوں نے فرمایا تھا کہ روز قیامت اگر خدا نے مجھ سے پوچھا اپنے ساتھ کیا لایا ہے تو کہوں گا حالی سے مسدس لکھوا کر لایا ہوں۔ مولانا الطاف حسین حالی (1837-1914ء) نے مامون الرشید کے علمی کارناموں اور بغداد کی علمی مرکزیت کو نظم میں خراج تحسین پیش کیا تھا:

پڑی خاک ایتھنز میں جاں یہیں سے ہوا زندہ پھر نام یونان یہیں سے
وہ لقمان، سقراط کے در مکنوں وہ اسرار بقراط و درس افلاطون
ارسطو کی تعلیم، سولن کے قانون پڑے تھے کسی قبر کہنہ میں مدفوں
یہیں آ کے مہر سکوت ان کی ٹوٹی اسی باغ رعنا سے بو ان کی پھوٹی
دیم خلافت میں اونٹوں پر لدکر چلے آتے تھے مصر و یونان کے دفتر

نوشتوں سے جن کے ہیں اب تک مزین
کتب خانہ پیرس و روم و لندن

....

مامون الرشید بذات خود اسلامی اور عقلی علوم کا جید عالم تھا اور اس کے عہد حکومت میں فقہا، محدثین، تاریخ، فلسفہ، ادب، علم عروض، علوم طبیعہ، ریاضی، ہیئت، طب، علم نجوم، انشاء، شعر و ادب، نحو، لغت، فن تعمیر، موسیقی اور فن خطاطی کے ایسے ایسے ارباب کمال موجود تھے کہ دنیا کی تاریخ شاید ہی ان کی مثال پیش کر سکے۔ خلیفہ مامون کی دور اندیشی، عالموں کی قدر دانی، اور علمی ترقیات کیلئے اس کی مساعی اور والہانہ جذبے سے بغداد بین الاقوامی مرکز بن گیا تھا۔

مولانا اکبر شاہ نجیب آبادی (d.1938ء) رقم طراز ہیں:

:"بغداد میں ہارون الرشید کے زمانے سے بیت الحکمۃ جاری تھا، عہد مامونی میں یونانی، سریانی، عبرانی، سنسکرت، فارسی زبانوں کی کتابوں کے تراجم کیلئے بہت بڑا محکمہ جاری ہوا۔ خلیفہ علمی مباحثے کی محفل جس کا نام مجلس تھا، خود ترتیب دیتا اور بحث و مناظرہ میں خود حصہ لیتا، امیروں، وزیروں اور بڑے بڑے آدمیوں کے یہاں علما کے جلسے ہوتے، علمی مسائل پر خوب زور و شور سے بحثیں ہوتیں، اور سننے والے اپنے دماغ روشن کرتے، کتابوں کی تالیف و تصنیف و ترجمے میں جس طرح علما کی ایک جماعت مصروف رہتی، اسی مناسبت سے کتابوں کی نقلیں تیار ہوتیں، کتب فروشوں کی بڑی قدر و منزلت تھی اور وہ کتابوں کی نقلیں کرانے میں مصروف رہ کر محرروں کی ایک بڑی تعداد کو

مصروف کار رکھتے تھے۔علمی تحقیقات اور حصول علم کیلئے لوگ دور دراز ملکوں کے سفر اختیار کرتے اور واپس آکر اپنے ہم وطنوں اور شاہی درباروں کیلئے ایک قیمتی وجود ثابت ہوتے تھے۔عہد عباسیہ میں علم نحو ایجاد ہوا، اور اس پر بڑی بڑی کتابیں لکھی گئیں۔لوگوں نے سفرنامے لکھے۔علم حدیث مدون ہوا، اصول حدیث پر کتابیں لکھی گئیں۔علم کلام، علم فقہ، علم عروض وغیرہ پر ہزار ہا کتابیں تصنیف ہوئیں اور نہ صرف بغداد بلکہ ہر شہر و ملک میں مصنفین مصروف تصنیف تھے۔طب، طبیعات، جراحی، تشریح الابدان پر بڑی بڑی کتابیں تیار ہو کر شائع ہوئیں۔دواخانے بھی اسی زمانے کی ایجاد ہیں۔علم تاریخ کی تدوین و ترتیب وتہذیب کا فخر بھی اسی زمانے کو حاصل ہے۔علم ہیئت میں عباسیوں نے بڑی بڑی مفید ایجادات کیں"۔(تاریخ اسلام حصہ سوم pp641/642)

مجلس میں عیسائی، ہندو، یہودی، سب مل کر مباحثہ ومذاکرہ میں حصہ لیتے تھے۔یعنی ان کو اکیڈیمک فریڈم حاصل تھی۔اس کا اجلاس ہفتہ وار ہوا کرتا تھا جس کو مجلس کہتے تھے۔مجلس میں دانشور، سکالرز، شاعر، سائنسدان جمع ہوتے اور جملہ موضوعات پر مباحثہ کرتے تھے۔بعض اجلاسوں کی صدارت خلیفہ وقت خود کرتا تھا۔مذاہب کے قائدین میں مناظرے ہوتے اور مغنیہ غلام تتلیاں رقص کرتی تھیں۔ابن الفرات وزیر تھا جس کی مجلس میں ابوسعید سرافی نے نصرانی سکالر مطا ابن یونس کے منطق پر یقین کامل رکھنے پر اعتراضات کئے تھے۔جبکہ مطا ابن یونس کے نصرانی شاگرد یحیٰ بن عدی نے اسلامی دینیات پر اعتراضات کئے تھے جس پر خوب بحث ہوئی تھی۔ایک مجلس میں معتزلہ کے اعتقادات پر بحث کی گئی تھی۔مباحث میں حصہ لینے والے عالموں کو صاحب ثروت

سرپرست مل جاتے تھے۔ اس لئے "مجلس" صرف معاشرتی یا دانشی اجلاس ہی نہیں ہوتی
تھی بلکہ اس میں شامل ہو کر مستقبل کے دانشور ارباب کمال اور عمائدین سلطنت نظر میں
آجاتے، اور بعض صورتوں میں مستقل ملازمت، رہائش، یا وزراء، اطباء تک رسائی حاصل
کر لیتے تھے۔ ہمارے دور میں اس کو It's not what you know, it's
who you know کہا جاتا ہے۔

مسلمانوں نے ایک فاتح قوم کی حیثیت سے جن ممالک کو زیر نگوں کر کے
دعوت وتبلیغ کا فریضہ انجام دیا وہاں ان ممالک کے علوم وفنون کی کتابوں کو قدر کی نگاہوں
سے دیکھا، دوسرے ظالم فاتحین کی طرح مسلمانوں نے ان کتابوں کو دریا برد یا نذر آتش
نہیں کیا بلکہ پوری دلچسپی کے ساتھ ان کتابوں کی حفاظت کی۔ مسلمان حکمرانوں نے زر
کثیر خرچ کر کے ان کتابوں کا عربی زبان میں تراجم کروائے۔ اس طرح روم ویونان کے
علمی خزانوں کی مسلمانوں نے نہ صرف حفاظت کی بلکہ ان میں زبردست اضافے کر کے،
ان کتابوں کو ساری دنیا کیلئے قابل استفادہ بنادیا۔

بغداد کی اصل اہمیت اقتصادی خوشحالی میں نہیں بلکہ یہ علمی کارناموں ومعرکوں
میں تھی۔ مامون الرشید کے دور خلافت میں یونانی کتابوں کے عربی میں ترجمہ وتالیف کا
کام بام عروج تک پہنچ گیا۔ بغداد کی بیت الحکمۃ ایران کی جوندی شاپور کی
میڈیکل اکیڈیمی اور اسکندریہ کی لائبریری کو مات کر کے سائنس میں ریسرچ کا ایڈوانس
سینٹر بن گئی تھی۔ دراصل اسلام کے سنہری دور حکومت میں بیت الحکمۃ سب سے بڑا دانشی

مرکز تھا۔اس پر اس نے دولاکھ (950,000 ڈالر) دینار خرچ کئے تھے۔ ہر مذہب عیسائی، یہودی، پارسی، ہندو، مسلمان، ہر قوم کے سائنسدانوں کو یہاں ریسرچ کرنے کی کھلی اجازت تھی۔یعنی اکیڈیمک فریڈم کا دور تھا۔اس کا پہلا ڈائریکٹر ابن مسکاویح، اور تیسرا ڈائریکٹر نصرانی حنین ابن اسحٰق تھا۔موسیٰ الخوارزمی، بنو موسیٰ برادران، یعقوب الکندی، حنین، ثابت ابن قرۃ بھی یہاں کے نامور مترجم وعالم تھے۔انٹرنیٹ پر دارلحکمۃ کی دیدہ زیب پرانی عمارت کی تصاویر دیکھی جاسکتی ہیں جس میں نشاندہی کی گئی ہے کہ کون سا حصہ عباسی دور حکومت میں تعمیر کیا گیا تھا۔

www.wikipedia.com (baytul hikma)

بیت الحکمۃ کے قیام کا مقصد پہلوی، شامی، سنسکرت اور یونانی سے عربی میں کتابوں کے تراجم تھا۔اس کے علاوہ یہاں ریاضی، فلکیات، طب، کیمسٹری، جغرافیہ اور علم حیوانیات کی تعلیم بھی دی جاتی تھی۔ یہاں کہنہ مشق لاتعداد مترجم تھے جن میں سے چار مترجمین یہ تھے۔ : یعقوب الکندی، ثابت ابن قرۃ۔یوحنا ابن بطریق اور حنین ابن اسحٰق۔ یہاں دو ہندو ترجمہ نگار بھی تھے یعنی منکہ اور دوبان۔منکہ فارسی اور دوبان عربی جانتا تھا۔سنسکرت سے جن سائنسدانوں کی کتابیں عربی میں منتقل کی گئیں ان کے نام یہ ہیں: چاراکا، آریا بھٹہ اور برہما گپتا۔الکندی کا شمار بہترین مترجمین میں ہوتا ہے۔وہ کئی زبانیں جانتا تھا اس لئے اس نے یونانی کتب کے ترجمے کئے۔فلسفہ کی مشکل کتابوں کی توضیح، تلخیص اور تشریح لکھی۔

ثابت ابن قرۃ بھی یہاں کا مشہور زمانہ مترجم تھا۔ ثابت ابن قرۃ نے مجسطی کا دوبارہ ترجمہ کیا نیز ارشمے دیس (Archimedes) کی تمام کتابوں، اپا لونیوس (Apolonius) اور اقلیدس کی ریاضی اور جیومیٹری کی کتابوں کے یونانی سے تراجم کئے اور بعض کی شرحیں لکھیں۔ وہ پہلا شخص تھا جس نے بطلیموس کے نظام شمسی میں سب سے پہلے اصلاحات کیں۔ یوحنا ابن بطریق طب سے زیادہ فلسفہ کا ذوق رکھتا تھا اس لئے اس نے ارسطو کی کتب کے تراجم کئے نیز زہر اور اس کے اثرات پر "کتاب السمومات و دفع مدراها" لکھی۔

حنین ابن اسحٰق (877-809ء) یونانی کتابوں کے تراجم کا امام تھا۔ مامون حنین سے موسیٰ برادران کے ذریعہ متعارف ہوا تھا۔ حنین نے جالینوس کی تمام طبی اور فلسفہ کی کتابوں کے مجموعہ کا ترجمہ عربی میں کیا، اس کے علاوہ ارسطو کی فزکس اور پرانے عہد نامہ کا یونانی سے ترجمہ کیا۔ حنین یونانی زبان جانتا تھا اس لئے اس نے پرانی کتابیں اور مخطوطات کی بازیابی کیلئے استنبول کا سفر کیا۔ جالینوس کی 20 کتابیں یونانی سے سریانی میں اور 99 عربی میں ترجمہ کیں۔ نیز 16 تراجم پر نظر ثانی کی۔ یوں وہ طبی کتابوں کا دیو قامت مترجم تھا۔ اس نے امراض چشم پر خود ایک مبسوط کتاب مقالہ عشر العین لکھی جو شاید دنیا میں اس موضوع پر پہلی کتاب تھی۔ کہا جاتا ہے کہ ہر وہ کتاب جس کا اس نے ترجمہ کیا خلیفہ مامون نے اتنے وزن کا اس کو سونا دیا تھا۔ حنین کے ان تراجم کے چند پرانے مسودات استنبول کی آیا صوفیا مسجد میں ابھی تک محفوظ ہیں۔ انسانیت حنین کا نام ہمیشہ عزت وتکریم سے لیتی رہے گی کیونکہ اگر اس نے ان یونانی کتب کے تراجم نہ کئے ہوتے تو

ہم اس خزینہ سے محروم رہ جاتے جبکہ اصل یونانی کتب تو کب سے پیوند خاک ہو چکی ہیں۔حنین کے تربیت یافتہ ذہین وفطین شاگردوں نے یونانی حکماء افلاطون (Plato)، بقراط (Hippocrates)، اقلیدس (Euclid)، فیثا غورث (Pythogares)، بطلیموس (Ptolemy)، جالینوس (Galen) سقراط (Socrates)، ارسطو (Aristotle) کی کتابوں کے عربی میں تراجم کرنے کے ساتھ خود بھی ریاضی، کیلکولس اور اسٹرانومی میں خاطرخواہ اضافے کئے تھے۔اسکندریہ کے میڈیکل سکول کا مکمل نصاب ترجمہ کے بعد اب عرب طالب علموں تک پہنچ چکا تھا۔

اقلیم سائنس کے شہریار خلیفہ مامون کی 833ء میں وفات کے بعد اسکے جانشین بیٹے المعتصم 833-842 کے دور میں بیت الحکمۃ پر زوال آنا شروع ہوگیا جب اس نے سمارا کو راجدھانی بنادیا۔ اگرچہ خلیفہ المتوکل بنیاد پرست، اذیت پسند، اور متعصب انسان تھا مگر سائنسی ریسرچ کا فراخدل سرپرست تھا۔اسلئے اس نے اپنے دور حکومت (847-861) میں سائنس اکیڈیمی بحال کردی، دیکھ بھال کیلئے خطیر رقم دی اور تراجم کا کام نئے جوش وخروش کیساتھ دوبارہ شروع ہوگیا۔ بلکہ سب سے بہترین تراجم اس دور میں کئے گئے کیونکہ حنین کے شاگرد اب تجربہ کار ترجمہ نگار بن چکے تھے۔ان ترجمہ نگاروں میں اس کا بیٹا اسحٰق، بھانجا حبیش ابن الحسن، اورعیسیٰ ابن یحییٰ کے نام قابل ذکر ہیں۔خلیفہ مکتفی کا مصاحب اسحٰق ابن حنین (م 910) سریانی اور یونانی زبانوں کا ماہر تھا۔اس نے تاریخ الاطباء لکھی، نیز بقراط اور جالینوس کی کثیر کتابوں کے تراجم کئے، ان کی شرحیں

لکھیں۔ اس دور میں سائنسی اصطلاحات اتنی زیادہ وضع ہوچکیں تھیں کہ یونانی اور شامی سے عربی میں تراجم بہ سہولت کئے جا سکتے تھے۔ 1258ء میں بغداد پر حملے کے بعد یہ ادارہ نیست و نابود ہوگیا۔ حملہ آوروں نے مخطوطے دریا برد کردئے حتیٰ کہ دریائے دجلہ کا پانی مخطوطوں کی روشنائی سے سیاہ ہوگیا۔ ہائے جاہلوں نے علم وحکمت کے خزانے پانی کی نذر کردئے۔

یادگاریں:

چاند کے ایک حصہ کا نام مامون ہے۔

بغداد کے ایک نئے ریسرچ انسٹی ٹیوٹ کا نام بیت الحکمہ ہے جس میں تیرھویں صدی کا مدرسہ شامل ہے۔

قاہرہ کے فاطمی خلیفہ الحاکم بامر اللہ کے دور میں دارالحکمۃ کا آغاز ہوا تھا۔

ہمدرد یونیورسٹی کراچی کی مرکزی لائبریری کا نام بیت الحکمۃ ہے۔

عرب کے شہر القطیف میں ایک ہائی اسکول کا نام بیت الحکمۃ ہے۔

خوشامد انسان تمہاری برائیوں اور بھلائیوں دونوں کو پسندیدہ بتلائیگا۔

☆☆☆☆

کتابیات:

زکریا ورک، مسلمانوں کے سائنسی کارنامے، نیا زمانہ پبلی کیشنز، لاہور 2005ء، کتاب کے مزید ایڈیشنز بھی منظر عام پر آ چکے ہیں۔
ابراہیم عمادی ندوی، مسلمان سائنسدان، مکتبہ الحسنات دہلی 1993ء
www.islamquranscience.org
Zakaria Virk, article" What Europeans Learnt from The Muslims".
Z. Virk, article "Science in India during the Muslim Rule". www.chowk.com
J.L. Breggren, Episodes in the Mathematics in Medieval Islam, Burnaby, Canada
De Lacy O'Leary, How Greek Science Passed to the Arabs, London, 1949
John Glubb, Haroon al-Rasheed, and the Great Abbasids, London, 1976
Jim Khalili, House of Wisdom, Penguin Press, NY, 2011

تاریخ بغداد کا جزوی انگلش ترجمہ:

J. Lassner, The Topography of Baghdad, Detroit, USA, 1970
Daniel Hill, A Book of Ingenious Devices, (translation of Kitab al-Hayal Banu Musa), UK.
Hitti, History of the Arabs, Macmillan & Co. London 1946
اسلم راہی۔ہارون الرشید، دریا گنج نئی دہلی ۲۰۰۸ء

موسیٰ الخوارزمی

780-850

محمد بن عبداللہ موسیٰ الخوارزمی، مشہور و معروف ریاضی دان، ہیئت دان، جغرافیہ دان اور بیت الحکمۃ کا جلیل القدر رکن تھا۔ خوارزمی کو الجبرا کا موجد قرار دیا جاتا ہے۔ تاریخ انسانیت میں ان کی شہرت علم الحساب میں صفر کی ایجاد کی وجہ سے ہے۔ بارہویں صدی میں ہندی اعداد پر ان کی تصنیف کے لاطینی تراجم ہونے پر یورپ میں 'ڈیسی مل پوزیشن نمبر سسٹم' کا رواج ہوا تھا۔ الجبرا پر دنیا کی سب سے پہلی تصنیف کتاب المختصر فی حساب الجبر والمقابلہ میں پہلی بار quadratic and linear equations کا باضابطہ حل پیش کیا گیا تھا۔ الجبرا کا لفظ اسی کتاب کے نام سے مشتق ہے۔ جبکہ انگلش کا لفظ الگورتھم آپ کے نام الخوارزمی کی بگڑی ہوئی شکل ہے۔ ہسپانوی زبان میں guarismo کا لفظ آپ کے نام سے مشتق ہے جس کے معنی عدد کے ہیں۔

اوراق زیست:

آپ قرون وسطیٰ کے عروس البلاد بغداد میں بزم جہاں آراء ہوئے تھے۔ خاندانی نام سے معلوم ہوتا کہ آپ کا خاندان خوارزم (خیوہ) کے علاقہ سے تھا جو ترکستان

کا حصہ تھا۔آج یہ علاقہ Xorazm آذربائیجان کا حصہ ہے۔ابوریحان البیرونی نے خوارزم کے لوگوں کو ایرانی درخت کی شاخ کہا تھا۔مؤرخ طبری نے آپ کا نام یوں لکھا تھا:محمد بن موسیٰ الخوارزمی المجوسی۔یعنی آپ کے آباواجداد زرتشتی تھے۔آپ کا تعلق غریب خاندان سے تھا۔بچپن ہی سے فنی کتابوں کے مطالعہ میں شب وروز مصروف رہتے تھے۔وطن مالوف خوارزم میں غیر معروف رہے۔بغداد میں مروجہ تعلیم حاصل کی۔ ان کے بچپن کے حالات تاریخ میں محفوظ نہیں۔صرف اسی قدر معلوم ہے کہ انہوں نے علم ہیئت اور حساب پر عبور حاصل کیا تھا۔ان کی لیاقت وقابلیت دربار خلافت میں لے گئی اور جلد ہی خلیفہ مامون الرشید کے منظور نظر بن گئے۔اجرام فلکی کے 72 مشاہدات کیلئے خلیفہ مامون نے بغداد کے سب سے اونچے مقام شمیسہ میں باب الشمیسہ پر ایک رصدگاہ تعمیر کی تو خوارزمی بھی یہاں تحقیقی کاموں میں مصروف ہوگئے۔یہاں آپ نے ہندوستانی پنڈت کنکا کی لائی ہوئی برہما سدھانت پر تحقیق کی اور اسکا خلاصہ تیار کیا۔مامون کے حکم پر دیگر سائنسدانوں کے ساتھ مل کر دنیا کا گھیر ماپنے کیلئے رقہ اور پالمیرہ کے درمیان طول البلد کا درجہ نکالا جو کہ آج کی جدید تحقیقات سے حیرت انگیز طور پر مطابقت رکھتا ہے۔

ابن الندیم کی دسویں صدی میں لکھی گئی کتاب الفہرست میں آپ کی کتابوں کی فہرست کیساتھ مختصر سوانح دی گئی تھی۔فہرست ابن ندیم مصنف کی زندگی کے اواخر تک کے علوم کا مجموعہ اور اس دور کے تہذیبی وتمدنی علمی سرمایہ کا بہترین آئینہ وعکاس ہے۔کتاب میں بتایا گیا کہ اس وقت کون سی زبانیں رائج تھیں، ان کے نمونے، رسم الخط،

یہ کیسے معرض وجود میں آئیں اوران کے مشہور خطاط کون کون سے ہیں۔اردوترجمہ مجلس ترقی ادب کی طرف سے جون 1969ء میں شائع ہوا تھا۔مترجم اسحٰق بھٹی لکھتے ہیں:چوتھی صدی ہجری کے اواخرتک جوعلوم وفنون عربی میں موجود تھے اور وہ کتابیں جودیگرزبانوں سے عربی میں ترجمہ ہوچکی تھیں،ابن ندیم ان سب کا گنجینہ تھااوراقوام ماضیہ کے مذاہب و ملل کے بارے میں کامل معلومات رکھنے والا انسان تھا۔ابن ندیم نے فہرست میں جن کتب کے نام درج کیے ہیں ان میں سے اکثر کے صرف نام باقی رہ گئے ہیں۔ان کتابوں کا بڑاذخیرہ فتنہ تاتار کے زمانہ میں برباد ہوگیا تھا۔ابن ندیم نے مشاہدے،مطالعے اور اپنے بیش بہاذخیرۂ کتب کی بناء پران تصنیفات کا اپنی فہرست میں ذکرکرتے ہوئے ان کے نام محفوظ کردیے۔ابن ندیم نے فہرست کو37 سال میں مکمل کیا تھا۔377ہجری میں کتاب کے نسخے لوگوں کے پاس تھے۔اس کے کئی نسخے پائے جاتے ہیں:چیسٹر بیٹی (برطانیہ)،نسخہ شہید علی پاشا،نسخہ مطبوعہ مصر،نسخہ فلوجل (جرمنی)۔

خوارزمی نے تمام علمی کام بیس سال کے عرصہ میں کیا تھا۔ایران کی اسلامی فتح کے بعد بغداد دنیا کا علمی مرکز بن گیا اور بہت سارے تاجر، عالم،حکیم،سائنسدان، ہندوستان اورچین جیسے دور دراز ممالک سے بغداد ہجرت کرآئے۔خلیفہ مامون الرشید نے بغداد میں جو بیت الحکمۃ قائم کیا تھااس کے آپ جلد ہی رکن بن گئے۔ہوا یہ کہ آپ نے ہیئت کے کسی گنجلک مسئلہ پرمبسوط علمی مقالہ لکھااور بیت الحکمۃ کے ڈائریکٹرکوبھجوادیا۔ بیت الحکمۃ میں موجود ذہین وفطین عبقری سائنسدانوں نے اس کا بہ نظر غائرمطالعہ کیا

۔مقالے کے متن کے بارے میں سوالات کر کے زبانی جانچ پڑتال کی۔تسلی وتشفی کے بعد آپ کو سائنس اکیڈیمی کی رکنیت دے دی گئی۔اس طرح تاریخ میں آپ پہلے انسان تھے جس نے مقالہ لکھنے کا طریق شروع کیا۔اب یہ طریق رائج الوقت ہے۔یونیورسٹیوں میں طالب علم ایم-اے یا پی-ایچ-ڈی کا مقالہ لکھتے اوراس کی جانچ پڑتال کی جاتی۔ طالب علم پروفیسروں کے بورڈ کے سامنے مقالے کے بارے میں کیے گئے سوالات کا جواب دیتا جس کو ڈیفنس کہا جاتا ہے۔کامیاب طریق سے ڈیفنس کرنے کے بعد طالب علم کو ڈگری دی جاتی ہے۔بغداد کی سائنس اکیڈیمی میں آپ نے سائنس اور ریاضی کے مضامین کے علاوہ لاطینی اور سنسکرت کی کتابوں کے تراجم کا بھی مطالعہ کیا تھا۔

تصانیف وتالیفات:

ریاضی، جیوگرافی، علم ہیئت، کارٹوگرافی، الجبرا اور علم مثلث میں خوارزمی کے گراں قدر اضافے بے شمار ہیں۔ ہندی اعداد (طریق حساب وشمار) پر کتاب 825ء میں لکھی تھی جس کے بعد پورے مشرق وسطی اور یورپ میں اس عددی نظام کا رواج شروع ہوگیا۔لاطینی میں اعداد کا لکھنا بہت مشکل تھا جیسے 34 کیلئے xxxiv، مگر ہندی نظام اعداد میں ہزاروں، لاکھوں، کڑوڑوں کو اعداد میں لکھنا بہت آسان تھا۔آج یہی اعداد ہمارے کمپیوٹر کے نظام میں ریڑھ کی ہڈی ہیں۔تمام کمپیوٹر 1 & 0 پر کام کرتے ہیں یعنی کوئی چیز یا تو آن ہے یا پھر آف ہے۔لاطینی میں اس کتاب کا ترجمہ Algoritmi de numero Indorum کے عنوان سے کیا گیا جس سے الگورتھم کی اصطلاح

وجود میں آئی تھی۔ آپ کی شہرہ آفاق تصنیفات میں کتاب الجبر والمقابلہ، زیج سند ھند، حساب الہندی، جغرافیہ، کتاب التاریخ شامل ہیں۔

الجبرا:

عربی لغت میں جبر کے معنی ٹوٹی چیز کو جوڑے کے ہیں جبکہ عربی محاورہ میں ٹوٹی ہڈی کو جوڑنے کیلئے مستعمل ہے۔ ریاضی میں الجبر کے معنی کسی نامکمل تعداد کو مکمل کرنا کے ہیں۔ مقابلہ کے لفظی معنی آمنے سامنے ہونا ہیں جبکہ ریاضی میں کسی مقدار میں مثبت اور منفی ارکان کے پائے جانے اور پھر ان کی تحویل کو مقابلہ کہتے ہیں۔

بلاشبہ خوارزمی الجبرا کے موجد تھے۔ انہوں نے اس شعبہ علم میں شب و روز تحقیقات کر کے اسے باقاعدہ سائنس کا درجہ دیا۔ مسلمانوں سے قبل یونانی اور ہندوستانی اس فن پر کتابیں لکھ چکے تھے۔ خوارزمی نے یونانی ہندسی تحقیقات کو مربوط کر کے اپنی تحقیقات اور تجربات کے ذریعہ اسے اور آگے بڑھایا۔ خوارزمی نے ریاضی کی اس شاخ کی اساسی تصنیف کتاب **مختصر الجبر والمقابلہ** 830ء کے لگ بھگ لکھی تھی۔ کتاب خلیفہ مامون الرشید کی فرمائش اور حوصلہ افزائی سے لکھی گئی تھی تاکہ تجارت، وراثت، شراکت، مقدمات، اور مساحت کے مسائل کا حل نکالا جا سکے۔ کتاب کے پہلے 50 صفحات پر الجبرا کی تھیوری اور دیگر اصول بیان کئے گئے ہیں اور باقی حصے میں اسلامی وراثت کے قوانین کے تحت جائیداد، مال واسباب کو تقسیم کرنے کے طریقوں کو مختلف مثالوں سے واضح کیا گیا تھا۔ دوسرا حصہ پیمائش و مساحت کے بارے میں

ہے۔ تیسرا حصہ طویل ترین حصہ ہے جو ترکے کے مسائل کے متعلق ہے۔ ایک درجی اور دو درجی مساواتوں پر بھی بحث کی گئی ہے۔ پوری کتاب میں علامات کی بجائے الفاظ استعمال کئے گئے ہیں۔ نامعلوم مقدار کیلئے شے کا لفظ لکھا، ناپ تول کیلئے درہم، نامعلوم شے کے مربع کیلئے مال، اور جذر، نامعلوم مقدار کی قیمت۔ ہمارے دور میں شے کیلئے X لکھا جاتا ہے۔

اس خیال افروز کتاب میں خوارزمی نے حسابی مساوات میں مجہول کیلئے عربی لفظ شئے استعمال کیا تھا۔ جب یہ کتاب اندلس پہنچی تو ہسپانوی میں شئے کیلئے ایکس X کا حرف استعمال کیا گیا۔ یہی حرف یورپ میں استعمال ہونے لگا جو کہ لاطینی حروف کے آخری تین میں سے ہے۔ اسلئے باقی دو مجہولوں کیلئے Z & Y استعمال ہونے لگے۔ کتاب میں الجبرا کے متعدد مسائل جیومٹری کی مدد سے حل کئے گئے تھے جن کا اتباع بعد میں یورپی ریاضی دانوں نے بھرپور طریق سے کیا تھا۔ انہوں نے مثلث قائمۃ الزاویہ پر کئی تھیورم پیش کئے۔ مثلث، متوازی الاضلاع اور دائرے کے رقبوں کی پیائش کے طریقے بھی بتائے۔ تاریخ بتاتی ہے کہ آپ دنیا کے پہلے ریاضی داں تھے جس نے منفی کی علامت الجبرا میں شامل کر کے علم ریاضی کی اس شاخ کو بام عروج تک پہنچادیا۔ ان کو صفر کا موجد بھی کہا جاتا ہے۔ انہوں نے ہندی اعداد 9-1 میں صفر کا اضافہ کر کے عربی ہندسوں کو مقبول بنایا جن کو اہل یورپ قبول کر کے ترقی کے راہ پر گامزن ہو گئے۔ صفر کے اضافہ سے اعداد ہزاروں، لاکھوں، کڑوڑوں، اربوں، ٹریلین میں بیان کئے جانے لگے۔

کتاب کا لاطینی میں ترجمہ Liber algebrae et almucabala کے عنوان سے رابرٹ آف چیسٹر نے 1145ء میں کیا تھا۔ اس کے بعد ایک اور ترجمہ

اطالوی سکالر جیرارڈ آف کریمونا Gerard of Cremona نے کیا تھا۔ باڈلین لا ئبریری، آکسفورڈ میں کتاب کا ایک نادر عربی نسخہ محفوظ ہے جس پر مصنف کا نام یوں لکھا ہے: کتاب الخوارزمی ماشکاله مصنف الشیخ الاجل ابی عبد الله محمد بن موسیٰ الخوارزمی رضی الله عنه ۔ اس نسخہ سے انگلش ترجمہ 1831ء میں ایف روزن F. Rosen نے کیا تھا۔ کیمبرج میں کتاب کا ایک لاطینی ترجمہ محفوظ ہے۔ کتاب الجبر والمقابلہ، کو ماڈرن الجبرا کی بنیادی کتاب تسلیم کیا جاتا ہے۔ الجبر سے مراد restoration اور المقابلہ سے مراد balancing ہے۔

al-jabr is the process of removing negative units, roots and squares from the equation by adding the same quantity to each side.

خوارزمی کے زمانہ میں الجبرا کی اصطلاحات (notations) ایجاد نہیں ہوئی تھیں اس لئے وہ کتاب میں کسی مسئلہ کو لمبی عبارت میں بیان کرتے اور پھر اس کا حل بیان کرتے تھے۔ نامعلوم چیز یا مقدار کیلئے انہوں نے شئے کا لفظ استعمال کیا جو کہ ہمارے دور میں X کی صورت میں بیان کیا جاتا ہے۔

مغربی سکالر رابرٹسن E.F. Robertson کا کہنا ہے:

Algebra was a unifying theory which allowed rational numbers, irrational numbers, geogetrical magnitudes etc. all to be treated as algebraic

objects. It gave mathematics a whole new development path so much broader in concept to that which had existed before and provided a vehicle for future development of the subject. (MacTutor History of Mathematics)

بارہویں صدی کے اطالوی ریاضی داں لینارڈو فبیو ناچی Fabionaci کہتا کہ عربوں کا اسلوب فیثا غورث کے اسلوب سے بلند تھا۔ اس نے 15 ،ابواب پر مشتمل ایک کتاب لیبر اباچی Liber Abaci (گنتار پر کتاب) لکھی جس کے آخر پر الجبرا پر بحث کی گئی تھی۔ اس نے معادلات درجہ دوم Quadratic equations کی چھ تقسیمات کا ذکر بالکل خوارزمی کی طرح کیا تھا۔

مولانا شبلی نعمانی کتاب الجبر کے بارے میں فرماتے ہیں: "علم جبر و مقابلہ پر اسلام میں اول جو کتاب لکھی گئی وہ اس عہد کے ایک مشہور عالم محمد بن موسیٰ خوارزمی نے مامون الرشید کی فرمائش پر لکھی تھی۔ یہ تصنیف آج بھی موجود ہے اور اس قدر جامع و مرتب ہے کہ علمائے اسلام نے جبر و مقابلہ میں سینکڑوں کتابیں نادر تصنیف کیں لیکن اصل مسائل میں اس سے زیادہ ترقی نہ کر سکے"۔

6 ستمبر 2010ء مجھے books.google.com پر کتاب الجبر والمقابلہ کا فریڈرک روزن F. Rosen کا انگلش ترجمہ پڑھنے کا اتفاق ہوا۔ کتاب کے بائیں طرف انگلش ترجمہ اور دائیں طرف عربی متن شائع کیا گیا ہے۔ کتاب کا نام یوں

لکھا ہوا ہے: کتاب المختصر فی حساب الجبر والمقابلة ،تصنيف شيخ الاجل ابی عبد الله محمد بن موسی الخوارزمی، طبع مدینہ لندن ۱۸۳۰ء۔

کتاب الجبرا کا آغاز یوں ہوتا ہے:

هذا كتاب وضعه محمد بن موسیٰ الخوارزمی افتح بان قال الحمد لله على نعمه بما هوا هله من محامده التى باداء ماافترض منها على من يعيده من خلقه نقع اسم الشكر و نستوجب المزيد و نومن من الغير اقرارا بينيه وتذ للا لعزته و خشوعاً لعظمته فترة من الرسل و تنكر من الحق.......

کتاب ان لوگوں کے فائدہ کیلئے لکھی گئی تھی:

موارثتهم ووصايهم و فی مقاسمتهم و احكامهم و تجاراتهم وفی جميع ما يتعاملون به بينهم من مساحة الارضين وكرى الانهار والهندسه وغير ذالک من وجوههم.

inheritance, legacies, partition, law suits & trade, & in all other dealings with one another.

صفحہ 86 پر وراثت کا مسئلہ یوں بیان ہوا ہے:

ایک شخص مر جاتا ہے اور اپنے پیچھے دو بیٹے چھوڑ جاتا ہے۔ اپنی دولت کا ایک تہائی حصہ وہ کسی اجنبی کے نام چھوڑ جاتا ہے اس کی جائیداد 10 درہم کی ہے جبکہ ایک بیٹے نے اس کے دس درہم قرض دینے ہیں۔ تقسیم کیسے ہوگی؟ کتاب کے پہلے 50 صفحات پر الجبرا کی تھیوری اور دیگر اصول بیان کئے گئے ہیں اور باقی حصے میں اسلامی وراثت کے قوانین کے تحت جائیداد، مال و اسباب کو تقسیم کرنے کے طریقوں کو مختلف مثالوں سے واضح کیا گیا تھا۔ دوسرا حصہ پیمائش و مساحت کے بارے میں ہے۔ تیسرا حصہ طویل ترین حصہ ہے جو ترکے کے مسائل کے متعلق ہے۔ ایک درجی اور دو درجی مساواتوں پر بھی بحث کی گئی ہے۔

حساب دان:

ریاضی پر خوارزمی کی دوسری ثقہ بند کتاب کتاب الجمع و التفریق بہ حساب الہندی تھی۔ اس کتاب کے ذریعہ نیا طریقہ حساب رائج ہوا تھا۔ یہاں محض پرانے یونانی و رومی اعداد ہی تبدیل نہیں کئے گئے بلکہ نیا طریقہ استعمال کیا گیا تھا جس میں ہر ہندسے کی قیمت اکائی، دہائی، سینکڑہ میں جس جگہ پر ہو اس کے مطابق ہوتی ہے۔ یہ نو اعداد اور صفر پر مشتمل نیا نظام عظیم کارنامہ تھا جس کے بغیر اب معمولی حساب کرنا بھی ناممکن ہے۔ یہ صفر ہی ہے جس کے ذریعہ ہم تمام ہندسوں کو اکائی، دہائی اور سینکڑہ میں ان کی مناسب جگہ پر رکھتے ہیں۔ یہ طریقہ استعمال خوارزمی نے عام اور سادہ مثالوں کے ذریعے سمجھایا۔ یعنی کس طرح ان کو جمع و تفریق کیا جاتا اور کس طرح ضرب و

تقسیم کیا جاتا ہے۔ کیوب روٹس اور سکوائر روٹس نکالنے کا طریقہ بتایا۔ صفر جو نئے طریقہ حساب کی روح تھا فیبو ناچی کے ذریعہ لاطینی میں cipherum بن گیا اور یہی بدلتے بدلتے زیرو بن گیا جبکہ جرمن میں یہ ziffer ہی پڑھا جاتا رہا۔ آج پوری دنیا میں 0-9 کے ہندسوں کا استعمال ہونے کا سہرا خوارزمی کے سر ہے۔ انہوں نے علم اعداد کو روزمرہ کے استعمال کیلئے مکمل کیا اور اس کیلئے واضح اصول بنائے۔ عربی میں ہندسہ کے معنی ہندوستانی کے ہیں یعنی یہ طریقہ حساب عربوں نے ہندوؤں سے سیکھا تھا۔ جیومٹری کو عربی میں علم ہندسہ کہتے ہیں۔ ہندسہ کے لغوی معنی ہیں اندازہ کیونکہ اس کے اطلاق سے زمین کا اندازہ لگایا جاتا ہے۔

حساب الہندی کے لاطینی تراجم موجود ہیں۔ لاطینی ترجمہ *De Numero* Algorithmi *Indorum* بارہویں صدی میں ایڈے لارڈ آف باتھ Adelard of Bath نے کیا تھا جس نے اس کی زیج کا ترجمہ 1126ء میں کیا تھا۔ لاطینی مخطوطات پر کوئی نام نہیں لکھا ہوا مگر ہر مخطوطہ کا آغاز ان الفاظ سے ہوتا ہے: Dixit algorizmi یعنی الخوارزمی کہتا ہے۔ کتاب کے شروع میں لکھا ہے: "خوارزمی کہتا ہے ہم اللہ ہی کی حمد کرتے ہیں جو ہمیں سیدھا راستہ دکھانے والا اور ہماری حفاظت کرنے والا ہے"۔

خلیفہ مامون کے دور حکومت میں ہندی اعداد کا رواج شروع ہوا، مابعد خوارزمی کی کتابوں کے لاطینی میں تراجم کے بعد عربی اعداد یورپ پہنچ گئے۔ یوں یورپ کے علمی

حلقوں اور تجارتی دنیا میں حساب کتاب کے طریقوں میں عربی اعداد کے استعمال سے انقلاب آ گیا۔ ہندی اعداد سے دنیا اس کتاب سے متعارف ہوئی تھی مگر اب ان کو عربی اعداد Arabic numerals کہا جاتا کیونکہ یہ اسلامی دنیا سے ہوتے ہوئے یورپ پہنچے تھے۔ ہندی اعداد سے حساب کرنے کی تکنیک کا نام الگورتھم ہے جو کہ الخوارزمی (لاطینی الگورزم) سے مشتق ہے۔ الگورتھم کا مطلب ہے ایسی سائنس جس میں نو ہندسوں اور ایک صفر سے حساب نکالا جا سکے۔ کمپیوٹر کی بنیاد ہی الگورتھم پر ہے، اس کے بغیر کوئی کمپیوٹر کام نہیں کر سکتا۔ اس لئے کمپیوٹر کی ایجاد میں مسلمانوں کا بھی بالواسطہ حصہ ہے۔

الگورتھم کا لفظ ان کے نام الخوارزمی سے مشتق ہے۔ کمپیوٹر الگورتھم کے تحت حسابی کام کرتا ہے۔ یہ طریقہ خوارزمی نے دریافت کیا تھا جس میں درجہ بدرجہ مشکلات کا حل تلاش کیا جاتا ہے۔ ریاضی اور کمپیوٹر میں یہ طریقہ اساسی اہمیت رکھتا۔ کسی بھی مسئلے کو ہم اگر ایک بار الگورتھم سے ترتیب دیں تو اس کو کسی بھی کتاب، کمپیوٹر اور پروگرامنگ زبان میں استعمال کر سکتے ہیں۔ مثال کے طور پر اگر ہمارے پاس 10,000 ٹیلی فون نمبر ہیں فقط ایک منٹ میں ہم نے اپنا مطلوبہ ٹیلی فون 5442397 تلاش کرنا ہے جبکہ اس دوران نمبروں میں اضافہ ہو رہا ہے تو اس مشکل کو الگورتھم سے حل کیا جا سکتا ہے۔ کوبال COBOL میں بنائے گئے فلو چارٹ بھی الگورتھم کی مثال ہیں۔

بے نظیر ہیئت دان:

بیت الحکمہ میں خلیفہ مامون الرشید ایک رصدگاہ بغداد میں اور ایک دمشق میں تعمیر کروائی تھی۔ یہاں خوارزمی نے دیگر ہیئت دانوں (عباس جوہری، یحیٰ بن منصور،

حجاج بن یوسف مطر، احمد بن موسیٰ شاکر، احمد بن کثیر فرغانی، سند بن علی، عیسیٰ اصطرلابی، یعقوب کندی) کے ہمراہ مختلف پراجیکٹس پر کام کیا تھا۔ جیسے انہوں نے سورج کے سفر کا راستہ پورے ایک سال تک مشاہدہ کیا اور پھر طریق الشمس کے جھکاؤ کی مقدار 23 ڈگری 33 منٹ نکالی تھی جبکہ یونانی ہیئت دان تھیون آف الیکنڈریہ نے یہ قدر 23 ڈگری 51 منٹ بتائی تھی۔ یہاں ہیئت دانوں نے مختلف شہروں طول بلد اور عرض بلد معلوم کئے۔ ان کی مدد سے انہوں نے معلوم دنیا کا نقشہ تیار کیا تھا۔

مسلمانوں نے ہندوؤں سے طب اور ہیئت کے علوم میں شناوری حاصل کی تھی۔ چنانچہ ۱۵۶ ہجری میں سندھ کا وفد خلیفہ منصور کے دربار میں حاضر ہوا۔ یہ وفد اپنے ہمراہ برہما سدھانت کا ایک نسخہ لایا تھا۔ منصور نے اس کو بیحد پسند کیا۔ خلیفہ کے فرمان پر محمد بن ابراہیم فزاری نے اس کا عربی میں ترجمہ کیا جو سندھ ہند کہلایا۔ خوارزمی نے سندھ ہند کا خلاصہ تیار کیا تھا۔ ہارون الرشید کے دور میں بطلیموس کی مشہور کتاب مجسطی کا ترجمہ عربی میں کیا گیا جس کا اہتمام خاندان برامکہ کے یحیٰی بن خالد برامکی نے کیا تھا۔ کتاب کا تیسری بار ترجمہ حجاج بن یوسف مطر نے کیا تھا۔

خوارزمی کا ہیئت میں ممتاز کارنامہ ہیئت کے جدول، زیج سندھ ہند تھا جو انہوں نے ہندوستانی ہیئت دان برہما گپتا کے طریق پر تیار کئے تھے۔ سندھ پاکستان کا صوبہ اور ہند سے مراد ہندوستان ہے۔ زیج کیلئے مواد دوسری صدی میں لکھی جانیوالی کتاب مجسطی اور چھٹی صدی کی زیج شاہ سے بھی لیا گیا تھا۔ سات کروں کی اوسط حرکات کیلئے جدول اور

مساوات کے جدول تیار کئے اور بتایا کہ ان کے ذریعہ کس طرح ہر کرے کا راستہ اور محل وقوع سال کے کسی دن معلوم کیا جا سکتا۔ البیرونی نے خوارزمی کی زیج کو کتاب مقدس قرار دیا تھا۔

پروفیسر کارلونالینو Nalino اس باب میں لکھتے ہیں: ان کتابی الارکند والاجبھر لم تنالا عند العرب شھرة فلم یعمل بھما العلماء من اصحاب علم الھئیة۔ اما السند ھند مع انه مجرد عن البراھین و مع صعوبة الحساب علی قواعده لم یزل اساسا لازیاج العرب الیٰ ابتداء خلافة المامون کما ذکرته سابقاً بل اتبع مذھبه جملة من الناس و عنوا باصلاحه تھذیبه و اکماله حتیٰ بعد انتشار الریاضیات الیونانیة بین المسلمین و تقدمھم و نبوغھم فی ھذه العلوم واشتغالھم باالارصاد۔ ففی ایام المامون وضع محمد بن موسی الخوارزمی زیجه المسمی بالسند ھند الصغیر۔ (علم الفلک، تاریخه عند العرب فی القرون ا الوسطیٰ، کر لو نالینو، طبع مدینة روما ۱۹۱۱ء صفحه ۱۴۵)

مملکت سائنس کے تاجدار الخوارزمی کی تصنیف زیج سند ھند کے 37 ابواب ہیں اور اس میں 116 جدول دیے گئے ہیں جن میں اسٹرانومیکل اور اسٹرولاجیکل ڈیٹا دیا گیا تھا۔ زیج 820ء کے لگ بھگ لکھی گئی تھی۔ یہ عربی میں پہلی زیج

تھی جو ہندوستانی طریق پر تیار کی گئی جس کو سریانی میں سدھانتا کہا جاتا تھا۔ کتاب میں آفتاب، ماہتاب اور نظر آنے والے پانچ سیاروں جن کے متعلق لوگوں کو معلومات تھیں ان کی حرکات کے جدول دیئے گئے تھے۔ یہ کتاب اسلامی علم ہیئت میں سنگ میل ثابت ہوئی کیونکہ اب تک مسلمان ہیئت دان دوسروں کی کتابوں کے تراجم کرتے رہے یا معلوم شدہ حقائق کو سیکھ رہے تھے۔ روایت سے ہٹ کر لکھی جانے والی خوارزمی کی اس کتاب نے عالموں کو ریسرچ اور کیلکولیشن کی نئی ڈگر پر ڈال دیا۔

قاضی صاعد اندلسی کا بیان ہے:فا ستحسنه أهل ذالک الزمان من اصحاب السند هند و طحار وابه کل مطیر، وما زال نا فعا عند اهل العنابة بالتعدیل الی زماننا هذا ۔اس زمانہ کے سدھانت مذہب فکر کے لوگوں نے خوازمی کی کتاب کو بہت پسند کیا اور ہر طرف اس کی شہرت و اشاعت ہوئی یہاں تک کہ ہمارے زمانے تک حرکات کواکب کی تعدیل پر کام کرنیوالے حکماء کیلئے وہ مفید ہدایت نامہ بنی رہی۔

جہاں تک علم مثلثات کا تعلق ہے، آپ نے سائنیز sines اور کو سائنیز cosines کے جدول تیار کئے جو سدھانتا میں دیئے گئے تھے۔ اس میں tables of tangents دیئے نیز سائن فنکشن اور ٹین جنٹ فنکشن دونوں شامل تھے۔ اس کا اصل عربی نسخہ تو صفحہ ہستی سے معدوم ہو چکا مگر اندلسی ہیئت دان مسلمہ ابن احمد مجریطی نے 1000ء کے لگ بھگ اس کی تصحیح شائع کی تھی۔ خوارزمی نے زیج میں ایرانی کیلنڈر استعمال کیا تھا جبکہ مجریطی نے ہجری کیلنڈر۔

زیج کسی خاص مقام کیلئے لکھی جاتی اسلئے خورازمی کی زیج بغداد کیلئے تھی جبکہ مجریطی کی قرطبہ کیلئے۔ اس کا لاطینی ترجمہ ایڈے لارڈ آف باتھ Adelard of Bath نے 1126ء میں کیا تھا۔ لاطینی ترجمہ کے اس وقت دنیا میں چار نسخے موجود ہیں۔ (1) پبلک لائبریری، چارٹرز Chartres فرانس (2) مزارین Mazarine لائبریری پیرس (3) میڈرڈ نیشنل لائبریری (4) باڈلین لائبریری آکسفورڈ۔

یورپ کے علمی حلقوں پر زیج کے اثر کا اندازہ اس حوالہ سے لگائے:

An entirely new body of study, as well as a wholly new vocabulary, had to be developed in order for the West to comprehend the full import of the zij. This process occupied Latin scholars for hundreds of years, and it was not until the 16th century, with the arrival of Copernicus, that the West could field an equal to the classical Arab astronomers. Even the great Polish scientist could not have completed his groundbreaking work without the crucial aid of his Arab forenrunners.

(J. Lyons, House of Wisdom, NY, 2009, p.117)

ترجمہ: "مطالعہ کا نیا ڈھانچا نیز مکمل نئی لغت بنانے کی ضرورت تھی تا کہ مغرب زیج کے صحیح مدعا کا ادراک حاصل کر سکے۔ اس کام نے لاطینی سکالرز کو صدیوں تک مشغول رکھا اور یہ سولہویں صدی تک ممکن نہ ہو سکا جب کوپرنیکس کی آمد کے بعد مغرب قدیم مستند عرب ہیئت دانوں کا مقابل میدان میں لا سکا۔ بلکہ عظیم پولش سائنسدان بھی اپنا عہد ساز کام اپنے عرب پیش رووں کی فیصلہ کن مدد کے بغیر مکمل نہ کر سکتا"۔

کروی مثلاثات (سفریکل ٹریگنا میٹری) کا خوارزمی کو اول ترین رہبر مانا گیا ہے کیونکہ اس موضوع پر انہوں نے بنیادی رسالہ سپرد قلم کیا تھا۔ سن ڈائیل کی تھیوری اور کنٹرسکشن پر کئی اضافے کئے۔ انہوں نے ان آلات کے جدول تیار کئے جس سے ان سے کی جانے والی کیلکولیشنز کے لیے وقت میں کمی ہوگئی۔ ان کا اپنا بنایا ہوا سن ڈائیل یونیورسل تھا جو دنیا کے کسی بھی ملک میں استعمال ہو سکتا تھا۔ اسکے بعد مسجدوں میں سن ڈائیل رکھے جاتے تھے تا کہ صلوۃ کے اوقات کا تعین کیا جا سکے۔ انہوں نے بغداد میں ایک آلہ بنایا جس کا نام شیڈو سکوائر shadow square تھا۔ اس سے کسی چیز یا عمارت یا پہاڑ کی خطی بلندی linear height معلوم کی جا سکتی تھی۔ آلہ ربع یعنی قواڈرنٹ اور مورل آلات بغداد میں ایجاد کئے جبکہ سائن قواڈرنٹ، اسٹرانومیکل کیلکو لیشنز کیلئے ایجاد کیا تھا۔ بغداد اس دور میں آلہ ربع Quadrant بنانے کا عالمی مرکز تھا۔ انہوں نے ایک اور قواڈرنٹ بنایا جو سورج اور ستاروں کو مشاہدہ کرنے سے وقت کے تعین میں مدد کرتا تھا خاص طور پر نمازوں کے اوقات۔ ایک قواڈرنٹ Quadrant

vetus یعنی پرانا آلہ ربع نام کا بنایا جو زمین کے کسی بھی عرض بلد سے استعمال ہوسکتا، سال کے کسی مہینہ میں بھی، تا کہ سورج کے ارتفاع سے وقت گھنٹوں میں بتلایا جا سکے۔ پرانا آلہ ربع عہد وسطیٰ میں اصطرلاب کے بعد سب سے زیادہ استعمال ہونے والا ہیئت کا آلہ تھا۔ اسلامی دنیا میں یہ عموماً اوقات صلوۃ کیلئے استعمال ہوتا تھا۔

David King, *Astronomy before the Telescope, by Chris Walker*, p167, Brit. Mus. Press, 1999

جغرافیہ دان:

خوارزمی محض ریاضی داں ہی نہیں بلکہ پایہ درجہ کا جغرافہ داں بھی تھا۔ جغرافیہ میں خوارزمی کا اہم کارنامہ کتاب *صورۃ الارض* *Image of the Earth* کی تصنیف تھی۔ یہ کتاب انہوں نے 833ء میں مکمل کی تھی۔ یہ درحقیقت بطلیموس کی کتاب جغرافیہ کا نظر ثانی شدہ ایڈیشن تھا۔ کتاب میں تعارف، جغرافیائی معلومات (پہاڑ، دریا، جزیرے، سمندر) کے بعد دنیا کے 2,402 شہروں کے عرض بلد طول بلد دئے گئے تھے۔ یورپین ممالک کیلئے بطلیموس کے عرض بلد طول بلد استعمال کئے، مگر اسلامی دنیا کیلئے اپنے مشاہدات پر انحصار کیا تھا۔ مختلف علاقوں کے نقشے بھی دئے گئے تھے۔ اسلامی ممالک میں یہ کتاب کئی صدیوں تک زیر استعمال رہی۔ قرون وسطیٰ کے یورپین ہیئت دانوں نے اسلامی ممالک کیلئے ان کے دئے گئے طول بلد عرض بلد استعمال کئے تھے۔ کتاب کا ایک

نسخہ آسٹریا کی سٹراس بورگ یونیورسٹی لائبریری میں محفوظ ہے جبکہ لاطینی ترجمہ میڈرڈ کی نیشنل لائبریری میں موجود ہے۔ لاطینی نسخہ کے پہلے صفحہ پر لکھا ہے: (اردو ترجمہ) **کتاب صورۃ الارض، مع شہروں، پہاڑوں، سمندروں، تمام جزیروں اور دریاؤں کے۔ مصنف ابو جعفر محمد ابن موسیٰ الخوارزمی، بطلیموس کی کتاب جغرافیہ کے مطابق۔** کتاب کا آغاز عرض بلد اور طول بلد کی فہرست سے ہوتا ہے، جو آب و ہوا کے علاقوں کے مطابق دئے گئے ہیں۔ کتاب میں انہوں نے ایک ایسے طریقے سے بھی روشناس کرایا جس سے زمین کی جسامت معلوم کی جاسکتی ہے۔

صورۃ الارض کے عربی مخطوطہ اور نہ ہی لاطینی ترجمہ میں دنیا کا نقشہ دیا گیا تھا، البتہ مخطوطہ میں دئے گئے ساحلی علاقوں کے طول بلد اور عرض بلد سے ubert Daunicht نے ایک حذف شدہ عالمی نقشہ تیار کیا تھا۔ خوارزمی نے بطلیموس کی بحیرہ روم کی غلط لمبائی کی تصحیح کی تھی۔ بطلیموس نے اس کو 63 ڈگری لکھا تھا جبکہ خوارزمی نے اس کا طول بلد اندازاً 50 ڈگری کہا تھا جو قریب صحیح ہے۔ بطلیموس نے لکھا تھا کہ بحر اکاہل اور بحر ہند خشکی سے گھرے ہوئے ہیں جبکہ خوارزمی نے کہا کہ یہ کھلے سمندر ہیں۔ خوارزمی نے نصف النہار، prime meridian بغداد سے 70 ڈگری مغرب میں لکھا تھا اس کے بعد مسلمان جغرافیہ دان یہی پرائم میرڈین استعمال کرتے رہے۔ (پرائم میریڈین کرہ زمین پر وہ فرضی طول بلد والا دائرہ ہے جو زمین کو مشرق اور مغرب میں تقسیم کرتا ہے۔ اس کا طول بلد صفر ڈگری ہوتا ہے۔ ماڈرن پرائم میریڈین لندن میں گرین اچ رائیل

آبزرویٹری میں واقع ہے جس کے ذریعہ انٹرنیشنل ڈیٹ لائن طے کی جاتی ہے)۔

خلیفہ مامون الرشید نے بغداد کے سائنسدانوں کو سائنسی پروجیکٹ دیا تھا کہ وہ زمین کی ایک ڈگری کی پیائش کریں، تاکہ زمین کا قطر معلوم کیا جاسکے۔ اس سائنسی مہم میں خوارزمی بھی شامل تھا۔ آپ ان 70 جغرافیہ دانوں میں سے ایک تھے جنہوں نے خلیفہ مامون کیلئے دنیا کا نقشہ بنایا تھا۔

یہودی کیلنڈر:

رسالہ فی استخراج تاریخ الیہود ، یہ رسالہ یہودی کیلنڈر پر تھا جس میں 19 سال کے دورانیہ میں دنوں کے اضافہ کو بیان کیا گیا تھا۔ کسی مہینہ کا پہلا دن (تشری) کس ہفتہ کے روز پڑے گا اس کو طے کرنے کے قواعد بتائے گئے تھے۔ یہودی کیلنڈر اور سلجوق کیلنڈر کے مابین عرصہ نکالا گیا تھا۔ اس بات کی بھی تشریح کی گئی تھی کہ یہودی کیلنڈر کے مطابق چاند اور سورج کا طول بلد کن قواعد کے تحت طے پائے گا۔ اس موضوع پر البیرونی اور موسی ابن میمون نے بھی اظہار خیال کیا تھا۔ برلن، استنبول، تاشقند، قاہرہ اور پیرس میں پائے جانے والے متعدد عربی نسخوں میں خوارزمی کی کتابوں کے نسخے موجود ہیں۔ استنبول میں موجود ایک نسخہ سن ڈائیل پر مقالہ ہے۔ اس مقالہ کا ذکر ابن ندیم نے مشہور عالم کتاب فہرست میں بھی کیا تھا۔ دو مزید مقالے بھی محفوظ ہیں یعنی معرفت ساعت المشرق فی کل بلاد ،اور دوسرا مقالہ معرفت السمت من قبلہ الارتفاع (سموت azimuth کا تعین)۔

اصطرلاب:

ایک عملی سائنسدان ہونے کے ناطے خوارزمی نے اصطرلاب کے استعمال اور تعمیر پر دو رسالے لکھے تھے۔ کتاب *عمل الاصطرلاب* (تعمیر پر) اور کتاب *عمل بالاصطرلاب* (اصطرلاب کے طریقہ استعمال پر) تھیں۔ اول الذکر کب سے حوادث زمانہ کی نذر ہو چکی جبکہ مؤخر الذکر کا کچھ مسودہ محفوظ ہے۔ دونوں کتابوں کا ماخذ یونانی اور عربی کتابیں تھیں۔ اگلے دو سو سالوں میں جب مسلمان ہیئت دانوں نے اصطرلاب کے ڈیزائن میں ترقی کر لی تو یہ دونوں دستی کتابیں manuals فرسودہ ہو گئیں۔

ایسٹرولیب Astrolabe (ایسٹرو کے معنی ستارہ، اور لیب کے معنی ہیں دیکھنا یا معلوم کرنا) اگرچہ یونان میں ایجاد ہوا تھا مگر اس کا زیادہ استعمال اور اس کے ڈیزائن میں اضافے مسلمانوں نے کئے تھے۔ اسلامی دنیا میں پہلا اصطرلاب ابراہیم فزاری نے بنایا تھا۔ صاحب کتاب الفہرست لکھتا ہے: وھو اول من عمل فی الاسلام اصطرلاباً و عمل مبطحا و مسطحا۔ یہ عہدِ وسطیٰ کا اینالاگ کمپیوٹر تھا جو عموماً کانسی سے بنایا جاتا، ٹکیہ کی شکل کے اصطرلاب کا سائز "4 کے قریب اور ڈایامیٹر "7 ہوتا تھا۔ ہمارے زمانے میں جس طرح مختلف قسم کے کمپیوٹر ہوتے (آئی بی ایم، میک انٹاش) اسی طرح مسلمانوں نے درجنوں قسم کے اصطرلاب بنائے جیسے ذات الاوتار، ذات السمت والارتفاع، حلقات الکبریٰ، حلقات الصغریٰ، مسطح اصطرلاب۔ بیرونی نے دس صفحہ پر مشتمل کروی اصطرلاب پر رسالہ لکھا تھا۔ زرقلی نے یو

نیورسل اصطرلاب (الصفیحہ) بنایا جس کا سامنے کا حصہ اینالاگ کمپیوٹر کے طور پر استعمال ہوتا تھا۔ایک ہزار سال گزرنے کے باوجود برطانیہ،امریکہ اور یورپ کے عجائب گھروں میں درجنوں اسلامی اصطرلاب محفوظ ہیں۔ لاہور میں بنائے گئے اصطرلاب شکاگو کے ایڈلر میوزیم (Adler) میں راقم الحروف نے خود دیکھے ہیں۔

اصطرلاب کا استعمال زیچ کی لکھاوٹ ،ستاروں کو تلاش کرنے اوران کا محل وقوع تعین کرنے میں ہوتا تھا۔اس کے ذریعے ماہرین صحرایا سمندر میں راستہ تلاش کرتے ،،دن رات کے اوقات ،قبلہ کی تلاش،طلوع اورغروب آفتاب کا وقت،کنویں کی گہرائی، ستارے کی دوری ، مینار یا عمارت کی بلندی معلوم کرسکتے تھے۔ الاردی نے اس میں العضادہ Alidade کا اضافہ کیا تھا۔فل برٹ Fulbert نے اس کے پارٹس کی جب عربی لاطینی لغت تیار کی تو اس کے بعد عربی اصطلاحات ،کن سیپٹ ،اور آئیڈیاز کی مغربی آرٹس اور سائنس میں بھر مار ہوئی تھی۔اس کے پارٹس کے نام یہ تھے:محور، وتاد، خط نصف النہار، خط وتاد الارض، قطب تصحیح، خط وسط السماء، خط نصف اللیل، خط افق والاستوا، خط استوا، خط زوال۔ شہرہ آفاق اسٹرانومر عبد الرحمٰن الصوفی نے دسویں صدی میں اصطرلاب کے ایک ہزار فوائد گنوائے تھے۔یورپ میں سیکس ٹینٹ کی ایجاد کے بعد اس کی افادیت ختم ہوگئی۔

The astrolabe was itself beautiful to behold - elegant in form and powerful in function. The

typical device was about the size of a salad plate, fashioned in plished, decorative bronze. Degrees of latitude, or perhaps the hours of the day, were commonly inscribed along the outer edge. A disk, caliberated for the user's geographic location, sat atop the face of the astrolabe. A pointer, *alidade*, was mounted on the back to take readings while the astrolabe was held aloft by a ring at the top.

سن ڈائیلز پر کتاب:

ابن ندیم نے کتاب الفہرست میں کتاب الرقمات Book of sundials ،اور کتاب التاریخ Book of History کا ذکر کیا تھا مگر دونوں ہی مرورایام سے صفحہ ہستی سے ناپید ہو چکی ہیں۔کتاب الرقمات سن ڈائیلز پر تھی مگر اس کے مشمولات نا معلوم رہے۔کتاب التاریخ میں خوارزمی کے دور کی اہم سیاسی شخصیات کی سوانح دی گئی تھی۔علم جوتش کے استعمال سے خوارزمی نے ان شخصیات کی زندگی کے اہم واقعات کا ذکر کیا جن کی پیش گوئی ان کے انفرادی جنم پتری (ہاروسکوپ) میں موجود تھی۔

خراج تحسین:

چاند پر ایک کریٹر (گڑھا) خوارزمی کہلاتا ہے۔ایران میں ہر سال خوارزمی انٹرنیشنل ایوارڈ دیا جاتا ہے۔راقم نے 2009ء میں نوبیل لاریٹ پروفیسر عبدالسلام کے

گھران کو تفویض کئے جانے والا "خوارزمی ایوارڈ" کا سرٹیفکیٹ، دیوار پر کندہ دیکھا اور اس کے ساتھ فوٹو بھی کھنچوایا تھا۔ طہران کی "امیر کبیر یونیورسٹی آف ٹیکنالوجی" کے سامنے خوارزمی کا مجسمہ نصب ہے۔

کتابیات:

Dictionary of Scientific Biography, NY 1972

Chris Cavette, Notable Mathematicians, Detroit, 1998.

Victor Katz, A History of Mathematics, Reading, MASS, 1998

Michael Bradley, The Birth of Mathematics, NY, 2006

ابوالحسن زریاب

789-857

ابوالحسن علی بن نافع کا نام عرف عام میں زریاب لکھا جاتا ہے جس کی پیدائش عروس البلاد بغداد میں ہوئی تھی۔ بعض مؤرخین کے بقول وہ ایک سیاہ فام آزاد شدہ غلام تھا۔ عربی میں زریاب سیاہ چمک دار پروں والے پرندے (بلیک برڈ) کو کہتے ہیں۔ اندلس کے مؤرخ ابن حیان کے مطابق ابوالحسن کو چہچہانے والے سیاہ پرندے "زریاب" کا نام اس کے سیاہ رو، عمدہ آواز اور سنہری کردار کے باعث دیا گیا تھا۔ عباسی دور خلافت میں بیشتر موسیقار غلام یا آزاد کردہ غلام ہوتے تھے۔ بغداد میں وہ شاید خلیفہ المہدی (متوفی 785ء) کا نجی ملازم تھا۔ وہ اپنی نسل کے مزاج اور فیشن کا ٹرینڈ سیٹر تھا۔ زریاب بغداد سے ہجرت کر کے امیر عبدالرحمٰن الثانی (852-822ء) کے دور خلافت میں قرطبہ آیا تھا۔

زریاب، موسیقار:

زریاب نے موسیقی کی تعلیم دربار خلافت کے مغنی اسحٰق موصلی سے حاصل کی تھی۔ اسحٰق، اس کا والد اور زریاب عرب موسیقی کے بانی تسلیم کئے جاتے ہیں۔ نویں صدی میں بغداد ثقافت، آرٹ اور سائنس کا عالمی مرکز تھا جس طرح لندن پیرس یا نیویارک

ہیں۔خلیفہ ہارون الرشید کا اعلیٰ موسیقار اسحٰق موصلی تھا جس نے موسیقی کے فن میں بہت سے شاگردوں کو تربیت دی تھی۔ان سب میں سے زیادہ ذہین اور عبقری زریاب تھا۔ ایک دفعہ زریاب خلیفہ ہارون الرشید کے دربار میں حاضر ہوا تو اس نے شائستگی اور دلنشین انداز میں سوالوں کے جواب دیئے۔خلیفہ نے خواہش کی زریاب اس کے سامنے عود (رباب) بجائے،تو زریاب نے اپنا مرتب کیا ہوا نغمہ گوش گزار کیا۔خلیفہ اس کے عظیم فن و علم و سے بہت متاثر ہوا۔اسحٰق موصلی اس بات سے حسد کرنے لگا تو وہ استاد کے اکسانے پر بغداد چھوڑ کر قرطبہ ہجرت کر گیا۔یہ سال 822ء کی بات ہے۔دراصل قرطبہ امیہ خلفاء کے زیر نگیں تیزی سے بغداد کا مدمقابل بنتا جارہا تھا۔قرطبہ میں ایک موسیقار ابونصر منصور نے عبدالرحمٰن ثانی سے زریاب کیلئے سفارش کی۔دربار میں لانے کیلئے امیر عبدالرحمٰن نے 33 سالہ زریاب کو بھاری پرکشش مشاہرے کی پیش کش کی یعنی اس کو 200 طلائی دینار ماہانہ، بطور بونس 500 دینار سال میں دو مرتبہ، ہر عید کے موقعہ پر 1,000 دینار بطور تحفہ، 200 توڑے جو، اور 100 توڑے گندم سالانہ اور رہائش کیلئے قرطبہ میں ایک اوسط درجے کا محل اور دیہاتی علاقوں میں کئی دیہی مکانات دیئے جائیں گے۔زریاب جلد ہی اندلس کا خوشحال فرد بن گیا۔یہاں اس کو وہبی صلاحتیں بروئے کار لانے کا موقعہ ملا۔کچھ ہی عرصہ میں اس نے اندلس کی ثقافتی، اقتصادی، ادبی، معاشرتی اور دانشی دنیا میں انقلاب برپا کر دیا۔

امیر عبدالرحمٰن ثانی اپنے آبا،بنو امیہ کی دمشق میں شان وشوکت اور بغداد میں بنو عباس کے دور میں علوم وفنون کی مزید ترقی کے چرچے سن کر قرطبہ کو بھی اسلامی دنیا کا

متبادل ومقابل ثقافتی اور علمی مرکز بنانا چاہتا تھا۔ زریاب کی موسیقی سننے کے بعد امیر اندلس اس کا اس قدر گرویدہ ہوا کہ اس نے زندگی بھرکسی اور کی موسیقی نہ سنی۔ زریاب اندلس کی حکومت کیلئے گویا کلچرل منسٹر بن گیا تھا۔ قرطبہ میں اس کے دیرپا کارناموں میں سے ایک سکول آف میوزک کا قیام تھا جہاں موسیقی کے سٹائیل اور آلات میں نئے نئے تجربات کرنے کی حوصلہ افزائی کی جاتی تھی۔ یہاں زریاب نے گیتوں کے علاوہ اپنی اختراعات کی تعلیم بھی دینا شروع کردی اس لئے وہ اندلس میں موسیقی کی روایت کا بانی کہلانے کا مستحق قرار پایا تھا۔

زریاب نے موسیقی کے علم میں کئی کارنامے سرانجام دئے جو یہ ہیں:

☆ اس نے عود کے تاروں میں پانچواں تار لگایا(added a 5th (G) bass string)جس سے اس آلہ موسیقی کی حساسیت میں اضافہ ہوگیا اور اس کی رینج کو بڑھادیا۔ عود کی حساسیت کو مزید بڑھانے کیلئے آلے کو لکڑی کے سخت مضراب کی بجائے عقاب کے لچک دار پنجے کا استعمال شروع کیا۔ یہ اختراع اس قدر مقبول ہوئی کہ قرطبہ کے موسیقاروں نے عود کے تاروں کو لکڑی کے مضراب سے چھونا معیوب قرار دے دیا۔ کہنے والے کہتے ہیں کہ زریاب کو دس ہزار گیتوں کی دھنیں اور بول یاد تھے۔ اگر یہ مبالغہ ہے تو یہ کہنے میں مذائقہ نہیں کہ اس کا حافظہ غضب کا تھا۔ مؤرخ ابن حیان اور المقری کے بقول وہ ایک عمدہ شاعر، ماہر فلکیات اور خوش گفتار دانشمند تھا۔ وہ خود ایک زبردست مغنی اور موسیقار تھا۔ ☆ امیر اندلس کے دربار میں شاہی موسیقار ہونے کی وجہ سے اسکی تنخواہ دوسو

طلائی دینار تھی۔ ☆اس نے عود کو سپین میں متعارف کیا۔ ☆اس نے قرطبہ میں سکول آف میوزک کی بنیاد رکھی جس کی شہرت اس کی وفات کے پانچ سو سال بعد تک قائم رہی۔ اس نے نوبة بجانے کے قواعد مرتب کیۓ اور دن کے 24 گھنٹوں کیلئے 24 نوبہ مرتب کیۓ۔

زریاب کی اختراعات:

جس قدر زریاب موسیقی کا دلدادہ تھا اتنا ہی وہ لذیذ، عمدہ کھانوں کا شوقین تھا۔ اس کے کئی ایک اختراعات ابھی تک دنیا میں مستعمل ہیں۔ ہسپانیہ میں لوگوں کے کھانا کھانے کا انداز دقیانوسی تھا اور مختلف غذاؤں کی ڈشیں ایک ساتھ پیش کی جاتی تھیں۔ ملک میں مختلف قسم کے کھانے دستیاب تھے، زریاب نے انہیں خیال آفرین انداز میں ان کے بنانے کی ترکیبوں کو ملایا، ان میں سے ایک تقلیات زریاب یعنی زریاب کی تلی ہوئی مچھلی کہلاتا تھا۔ اس نے ایک خودرو سبزی اسپاراگوس Asparagus کو کھانے کی سبزی کا درجہ دیا۔ اس نے میٹھی ڈشیں تیار کیں، ان میں سے ایک اخروٹ اور شہد کی ڈش زرغونہ کے شہر میں مقبول عام ہے۔ ایک مرغوب کھانا جو نمکین تلی ہوئی دال سے بنتا تھا اب بھی زریابی کے نام سے موسوم ہے۔ الجیریا میں میٹھی نارنگی کی پیسٹری زلابیـــا ہے جو ہماری جلیبی کے مشابہ ہے اور مکھن میں تل کر زعفران کے شیرے میں ڈبوئی جاتی ہے۔

☆زریاب کی جدت طرازی اور نفاست پسندی ذوق لطیف کا معیار ٹھہری اور اسے فیشن ماڈل سمجھا جانے لگا۔ ☆اس کے کپڑے اس قدر نفیس ہوتے تھے کہ لوگ ان کا استعمال فیشن سمجھتے تھے۔ ☆موسموں کے تغیرات کی شناسی اور اس کے مطابق لباس کے

انتخاب کیلئے لوگوں کو اس کا جدید انداز فکر بہت بھایا۔ ☆اس نے گرمیوں میں سفید کپڑے اور سردیوں میں گہرے رنگ کے کپڑے پہننے کو کہا نیز موسموں کے بدلنے پر ان کیلئے معین تاریخ دی۔ موسم سرما میں روئی اور فرغل اور سمور کی ٹوپی، جبکہ موسم گرما میں سفید پوشاک اور موسم بہار میں شوخ رنگ کے ریشمی لباس پہننا اہل سپین کا ذوق بن گیا۔ ☆ اس نے کھانے کی میز پر میز پوش کو رواج دیا۔ ☆اس نے سپین میں شطرنج اور پولو شروع کیا۔ ☆ چمڑے کا فرنیچر اس نے شروع کیا۔ ☆ وہ خوش خوراک بھی تھا اس نے بہت سی نئی غذائی تراکیب کو سپین میں رواج دیا۔ گری دار میوے، شہد اور پھلوں کے آمیختہ، دستر خوان چننے کے آداب میں تبدیلی کی، کھانے میں تین ڈشز کو رواج دیا یعنی پہلے سوپ دیا جائے، پھر گوشت یا مچھلی اور آخر پر فروٹ یا کوئی سویٹ ڈش۔ مشرق ومغرب میں لوگ آج بھی یہی کرتے چلے آرہے ہیں۔ ☆ اس نے مشروبات کیلئے سونے، چاندی کے آبخوروں کی بجائے کرسٹل گلاس شروع کیا۔ ☆اس نے کھانے کے آداب یعنی (Table Manners) کو رواج دیا۔ ☆اس نے پرفیوم، کاس میٹکس، ٹوتھ برش، اور ٹوتھ پیسٹ کو رواج کیا۔ ☆ دانتوں کی صفائی کیلئے جڑی بوٹیوں سے خمیر (ٹوتھ پیسٹ) اسی نے تیار کیا۔ ☆اس نے چھوٹے بالوں کے فیشن کو رواج دیا۔ ☆ دنیا کا پہلا زیبائش حسن کا مرکز (beauty salon) اسی نے شروع کیا۔ ہسپانوی خواتین اپنے بالوں میں مانگ نکالتی تھیں، زریاب نے بال چھوٹے بنانے، ماتھے پر لٹیں ڈالنے اور کانوں کو ننگا رکھنے کو رواج دیا۔ اس نے ابروؤں کو بنانے اور بال صفا کا استعمال شروع کروایا۔ اس

نے نئی خوشبوئیں ایجاد کیں۔ ☆اشرافیہ کا لباس عرق گلاب سے دھویا جاتا تھا، اس نے کپڑے دھونے میں نمک کا استعمال شروع کیا۔ اس نے مردوں میں ڈاڑھی شیو کرنا مقبول عام کیا۔ حیرانگی کی بات یہ ہے کہ ان میں سے کتنے رواج اور باتیں آج کے دور میں بھی مروج ہیں۔ روح انسانیت اس سیاہ فام عبقری کو ہمیشہ سلام بجالاتی رہے گی۔

زریاب کے امیر اندلس کے دربار میں اثر ورسوخ کی وجہ سے حاسدوں، بد طینتوں کا پیدا ہو جانا فطری امر تھا۔ ابن حبیب اور الغزال نے اس کی ہجو میں نظمیں زیب قرطاس کیں۔ زریاب دربار خلافت کے سیاسی اور انتظامی فیصلوں میں بھی کسی حد تک دخیل تھا۔ عبدالرحمٰن ثانی نے ہسپانیہ کے رومن انداز حکومت کو جدید طرز پر استوار کر کے عباسی خلافت کا نظام حکومت شروع کیا۔ زریاب نے ہندوستان سے منجم اور عراق، شمالی افریقہ سے یہودی اطباء کو اندلس کے دربار میں مدعو کیا۔ اس نے علم نجوم کی اشاعت میں حصہ لیا۔ ہندوستان میں شطرنج کھیلا جاتا تھا اس نے درباریوں کو اس کھیل کے سیکھنے کی ترغیب دی اور جلد ہی یہ پورے ملک میں مقبول خاص و عام ہو گیا۔

اولاد:

زریاب کے اخلاف میں آٹھ بیٹے اور دو بیٹیاں تھیں۔ باپ کی موسیقی کی روایت کو دوام بخشنے کیلئے سب نے موسیقی کا پیشہ اپنایا۔ اخلاف میں سے مقبول ترین ان کا بیٹا عبداللہ تھا اگرچہ اس کے بھائی قاسم کی آواز اس سے بہتر تھی۔ مہارت میں دوسرے نمبر پر عبدالرحمٰن تھا جو باپ کے اللہ کو پیارے ہونے کے بعد موسیقی کے سکول کا ڈائریکٹر مقرر

ہوا۔ دونوں بیٹیاں آزمودہ کار موسیقار تھیں۔ حمدونہ بہترین فنکارانہ صلاحیت کے باعث دربار کے ایک وزیر کے عقد میں آئی تھی۔ عالیا بہترین معلّمہ تھی جو سب سے آخر میں دارلبقا کو روانہ ہوئی تھی۔ عالیا نے اپنے باپ کی موسیقی کی صلاحیتوں میں سے عمدہ ورثہ پایا تھا۔

امیر عبدالرحمٰن ثانی کی 852ء میں وفات کے پانچ سال بعد دنیا کا یہ غیر معمولی موجد اور مخترع عدم آباد کا باسی بن گیا۔ نویں صدی میں قرطبہ یورپ کے ثقافتی و علمی مرکز کا درجہ حاصل کر چکا تھا۔ یورپ کے طالب علم سائنس، طب، ہیئت، فلسفہ، علم جراحت، منطق کی تعلیم حاصل کرنے کیلئے قرطبہ آیا کرتے تھے جس طرح ہندو پاکستان کے طلبا آجکل آکسفورڈ، کیمبرج یا ہارورڈ کا رخ کرتے ہیں۔ یہ یورپین طالب علم واپس لوٹتے وقت اپنے ساتھ آرٹ، موسیقی، آداب دسترخواں، فیشن اور مختلف کھانوں کی معلومات بھی لے جاتے تھے۔ یورپ اور امریکہ میں اوپر کی دی گئی اختراعات میں سے کتنی آج بھی روزمرہ زندگی کا حصہ ہیں مگر بہت کم لوگ جانتے کہ ان کو رواج دینے والا عراق کا باشندہ ابوالحسن ابن نافع تھا۔

☆☆☆

کتابیات:

James Cleugh, Spain in the Modern World.

Muslim_Heritage.com

Robert Lebling Jr. Flight of the Blackbird, Saudi Aramcoworld, July 2003

احمد ابن محمد الفرغانی

861

احمد ابن محمد، ابوالعباس الفرغانی کی پیدائش فرغانہ (ترکستان) میں ہوئی تھی۔ آپ خلیفہ المامون کے ممتاز ہیئت دانوں میں سے ایک تھے۔ان کے سامنے دیدہ و بینا لوگوں کے علم کا چراغ بجھتا تھا۔ ان کی لازوال تصنیف فی حرکات السماویہ و جوامع علم النجوم (کرہ فلک کی حرکت پر اور ستاروں کی سائنس پر مکمل کتاب Compendium of Astronomy) نے مشرق و مغرب کے ہیئت دانوں پر گہرا اثر چھوڑا تھا۔ افادیت کے پیش نظر کتاب کا لاطینی ترجمہ بارہویں صدی میں کیا گیا تھا۔ جرمن ہیئت دان ریجومنٹانس Regiomontanus سے قبل ہر یورپین ہیئت دان نے اس آب جو سے علمی تشنگی دور کی تھی۔ فرغانی نے بطلیموس کی تھیوری اور پری سیشن کی قدر کو قبول کیا مگر یہ بھی کہا کہ اس سے نہ صرف ستارے بلکہ سیارے بھی متاثر ہوتے تھے۔ زمین کا قطر 6,500 میل دریافت کے علاوہ زمین سے سیاروں کے فاصلے اور ان کے قطر بھی معلوم کئے تھے۔ خلیفہ مامون الرشید کے دور حکومت میں زمین کے محیط کی پیمائش کرنے والوں کی جماعت کے آپ ممتاز رکن تھے۔ خلیفہ وقت ان کی علمی صلاحیتوں کا قائل اور قدردان کرتا تھا۔

نیلو میٹر کی تعمیر:

فرغانی کمال کا سول انجنیئر اور صناع تھا جس نے فسطاط میں نیلو میٹر (مقیاس الکبیر) کی تعمیر کی نگرانی تھی۔ یہ مقیاس 861ء میں مکمل ہوا تھا جس سال خلیفہ متوکل کی وفات ہوئی تھی۔ اس کا دوسرا نام مقیاس الجدید تھا۔

تصنیفات:

ابن ندیم کی الفہرست (تکمیل 987ء) اس میں فرغانی کی دو کتابوں کا ذکر ہوا ہے۔ (1) کتاب الفصول الاختیار المجسطی (2) کتاب العمل الرخامات On Sundials۔ ابن القفطی (1248ء) نے کتاب مدخل علی علم الہیئہ الافلاک وحرکات النجوم کا ذکر کیا تھا، جس کے تیس ابواب تھے۔ اس کتاب میں بطلیموس کی کتاب کا خلاصہ (جوامع) پیش کیا گیا تھا۔ نیز فرغانی نے اصطرلاب پر دو رسالے اور خوارزمی کی کتاب پر شرح لکھی تھی۔

علم فلکیات پر مسلمانوں نے 100 کے قریب کتابیں تحریر کیں، یورپ کے ہیئت دان ان کتابوں کے عربی سے لاطینی تراجم کی بدولت علم ہیئت سے روشناس ہوئے تھے۔ فرغانی کی تصنیف المدخل الی علم الہیئہ الافلاک صدیوں تک یورپ میں مستند ترین ماخذ کتاب مانی جاتی رہی۔ مؤرخ ول ڈیورانٹ لکھتا ہے فرغانی نے فلکیات کے موضوع پر ایک کتاب تحریر کی جو یورپ اور مغربی ایشیا میں 700 سال تک مستند ماخذ رہی۔ کارا ڈی واکس Cara de Vaux رقم طراز ہے: اس عہد کے ہیئت دانوں میں سے جو قرون

وسطیٰ کے مغرب میں مشہور عام تھے ایک فرغانی تھا جس کا تعلق ماوراء النہر سے تھا۔ فلکیات پر اس کی تصنیف جسے بڑی مقبولیت حاصل تھی اسکا ترجمہ طلیطلہ کے اطالوی سکالر جیرارڈ آف کریموناGerard of Cremona نے کیا تھا۔(Legacy of Islam, page 381)۔ ولیم ڈریپر کا کہنا ہے کہ یورپ میں علم فلکیات کی ابتداء کا سہرا بجا طور پر فرغانی کی ہیئت پر کتابوں کے تراجم کے سر ہے۔

Development of Europe, Vol 2, page 42

Draper, History of Intellectual

فرغانی کی معرکۃ الآراء تصنیف جوامع Elements جو خلیفہ مامون کی وفات (833ء) کے بعد لکھی گئی تھی۔ بارہویں صدی میں دو عالموں نے اس کے ترجمے کئے، 1135ء میں جان آف سیول Joh of Seville نے کیا اور 1175ء میں جیرارڈ آف کریمونا نے طلیطلہ میں کیا تھا۔ جان آف سیول کے ترجمہ کے پرنٹ ایڈیشن 1493, 1537, 1546 میں زیور طبع سے آراستہ ہوئے جبکہ جیرارڈ آف کریمونا کا ترجمہ 1910ء میں منظر عام پر آیا تھا۔ عبرانی میں جیکب اناطولی J. Anatoli نے ترجمہ کیا جس سے تیسری بار لاطینی میں ترجمہ ہوا، جو 1590ء میں شائع ہوا تھا۔ جیکب گولیس Jacob Golius کا عربی متن کیساتھ ترجمہ 1669ء میں منصۂ شہود پر آیا تھا۔

زمین اور اس کے باہر جو کچھ پایا جاتا اس کا نام کائنات ہے۔ تمام ستارے، سیارے، سورج، ہماری زمین، پودے جانور اور انسان ہر چیز کائنات میں شامل ہے۔

کائنات کیسے وجود میں آئی۔ ماہرین کا کہنا ہے کہ کائنات کی ہر شے ایک ڈھیر کی صورت میں اکٹھی تھی۔ پندرہ ارب سال پہلے ایک بہت بڑے دھماکے (بگ بینگ) سے یہ وجود میں آئی۔ دھماکے سے یہ ہر طرف پھیل گئی۔ پھر ٹکڑے اکھٹے ہوکر کہکشائیں بن گئیں۔ خلا میں ستاروں کے جھرمٹوں کو کہکشاں کہا جاتا ہے۔ مشاہدہ میں آیا کہ کہکشائیں تیز رفتاری سے ایک دوسرے سے جدا ہورہی ہیں۔ یوں کائنات پھیل کر وسعت پذیر ہورہی ہے۔

کائنات کی ہیئت کے متعلق مختلف تصورات کو یہاں پیش کیا جاتا ہے۔ ارسطو کا خیال تھا کہ زمین اپنی جگہ پر ساکت ہے اور سورج چاند و دیگر سیارے زمین کے گرد دائراتی مدار پر گردش کرتے ہیں۔ اسکندریہ (مصر) کے بطلیموس نے اس نظریے کی مزید وضاحت کی جس کے مطابق زمین کی حیثیت مرکزی تھی جو سات کروں (سیاروں) سے گھری ہوئی تھی یعنی سورج، چاند، مرکری، وینس، مریخ، جوپیٹر اور سیٹرن۔ تمام سیارے اپنے محور پر دائروں میں حرکت کرتے تھے۔ 1514ء میں نکولس کوپرنکس نے اس فلکیاتی ماڈل میں تبدیلی کی اور کہا کہ سورج کی حیثیت ساکت اور مرکزی ہے جبکہ زمین اور دیگر سیارے اس کے گرد گھومتے ہیں۔ آج یہ تسلیم شدہ ہے کہ زمین اپنے محور پر 23 ڈگری کے جھکاؤ پر خود گردش کرتی ہے جبکہ یہ سورج کے گرد چاروں طرف گھومتی ہوئی اپنے مدار پر آگے کو بڑھتی ہے۔ ایک چکر پورا کرنے کے وقت کو ایک سال کہا جاتا۔ زمین کے ذاتی چکر سے رات اور دن نمودار ہوتے۔ کیپلر کا کہنا تھا کہ زمین کا مدار بیضوی ہے (elliptical) دائرہ نما نہیں۔ یہی نظریہ اسلامی سپین کے ماہر آلات اور عملی ہیئت دان زرقلی (زرقاء اللہ متوفی

1087ء) نے پیش کیا تھا۔ زمین کے مکمل طور پر کروی نہ ہونے کی وجہ سے اور مقامات پر سورج سے دور و نزدیک اور اونچے نیچے ہونے کی وجہ سے سورج کی شعاؤں کی حدت میں کمی وبیشی موسمیات پر اثر انداز ہوتی ہے۔ زمین کی یہ بناوٹ طرز انسانی کے وجود اور زندگی کی ضروریات کی بے مثال مظہر ہیں۔ ہماری زمین مکمل طور پر گول نہیں ہے۔ خلا سے جب اسٹرونانس زمین کو دیکھتے ہیں تو یہ ایک ایسی گیند کی طرح دکھائی دیتی جس کو ہلکا سا دبا دیا گیا ہو۔ زمین اوپر اور نیچے سے تھوڑی چپٹی ہے اور اس کے درمیان قدرے ابھار بھی ہے۔ خلا سے زمین نیلے رنگ کی نظر آتی کیونکہ اس کا 3/4 سمندر ہے۔ ماہرین ارضیات کے مطابق زمین کی عمر 4.55 بلین سال ہے۔

عہد وسطی کے جید و نامور مسلمان سائنسدان بھی یہی خیال کرتے تھے کہ زمین ساکن ہے۔ حتی کہ ہندوستان کے روشن دماغ مصلح اور دانشور سر سید احمد خاںؒ نے 1850ء میں زمین کے ساکت ہونے کے حق میں رسالہ **''قول متن در ابطال حرکت زمین''** قلم بند کیا جس میں ان شواہد کو یکجا کیا گیا تھا جن کی رو سے یہ ثابت کیا جاتا تھا کہ زمین ہمارے نظام شمسی کا جامد مرکز ہے اور سورج اس کے آس پاس گردش کرتا ہے۔ لیکن خوش قسمتی سے 1864ء میں وہ سورج کو نظام شمسی کا مرکز تسلیم کر چکے تھے۔ امام فخرالدین رازی نے قرآن مجید کی آیت کریمہ والارض فراشا (2:22) کی تفسیر میں لکھا ہے کہ زمین حرکت نہیں کرتی ہے۔ حرکت دو قسم کی ہوتی ہے خطی linear اور دائروی circular، اگر زمین کی حرکت دائروی ہے تو زمین کی حرکت کی سمت کے مخالف سفر کرنے والے لوگ اپنی منزل پر کبھی نہیں پہنچ سکیں گے۔ Dallal, Islam, Sc.

سعودی عرب کے (and the challenge of history, page 124)
مفتی اعظم شیخ عبدالعزیز بن باز (d.1999) نے فتویٰ دیا تھا کہ زمین چپٹی و ساکت
ہے۔ انہوں نے اپنی تصنیف جریان الشمس والقمر وسکان الارض میں لکھا کہ سورج زمین
کے گرد گردش کرتا اور زمین ساکت ہے۔ اس کے حق میں دلائل انہوں نے قرآن پاک
اور گزشتہ مسلمان سائنسدانوں کے تجربات دئے تھے۔ تاہم 1985ء میں انہوں نے
اپنی رائے بدل لی جب سعودی عرب کے اسٹروناٹ پرنس سلطان بن سلمان نے سپیس
شٹل ڈسکوری پر ایک ہفتہ خلا میں گزارنے کے بعد واپس آکر ان کو بتایا کہ انہوں نے خود
دیکھا کہ زمین گردش کرتی ہے تو انہوں نے اپنی رائے تبدیل کر لی۔

جوامع کا اثر یورپ میں:

یورپ کی متعدد لائبریریوں میں جوامع کے لاطینی تراجم اس بات کا منہ بولتا
ثبوت ہیں کہ یہ عہد وسطیٰ کے یورپ میں مقبول عام کتاب تھی۔ یاد رہے کہ تاریخ عالم کے
دور AD 1450-470 کو عہد وسطیٰ کا نام دیا جاتا ہے۔ جوامع کے ذریعہ یورپ میں
بطلیموسی علم ہیئت متعارف ہوا تھا۔ عہد وسطیٰ کے قلم کاروں نے اس کے کثرت سے حوالے
دئے تھے۔ جیرارڈ کے ترجمہ سے اطالوی ڈرامہ نویس ڈانتے نے علم ہیئت سے آگہی حاصل
کی جو اس کی تصانیف Vita Nuova & Convivio میں چھلکتی نظر آتی ہے۔

جوامع کے 30 ابواب کی تفصیل یہاں دی جاتی ہے۔ (1) عربوں، شامیوں،
رومیوں، مصریوں کے کیلنڈر، مہینوں دنوں کے نام، کیلنڈروں میں فرق۔ (5-2) بطلیمو
س کی کتاب کے نظریات کی وضاحت، زمین کا مرکزی مقام (9-6) زمین کے بسے

ہوئے مقامات کا بیان، سات اقالیم کا بیان، مشہور ممالک اور شہروں کا ذکر، خلیفہ مامون کے وضع کردہ زمین کے محیط 20,400 میل اور قطر 6,500 کا ذکر کیا۔ (11-10) راس منڈل کے سائن، الافلاک المستقیمۃ، الافلاک المائلہ، زمانیہ مساوی اور غیر مساوی گھنٹے۔ (12) سیارے اور ان کے زمین سے فاصلے (13) سورج، چاند، کواکب الثابت کی حرکات طول بلد میں (14) پانچ سیاروں کے حرکات (15) retrograde magnitude of (16)motions of wandering planets (17)eccentricities & of the epicycles سیاروں کی ان کے دائروں میں گردش (18) چاند اور سیاروں کی حرکات عرض بلد میں (19) کواکب الثابت کی ترتیب پیمائش تنویر کے لحاظ سے، ان میں سب سے ممتاز کا محل وقوع، فرغانی نے پندرہ گنا تھا (20) چاند کی منازل (21) زمین سے سیاروں کے فاصلے، بطلیموس نے صرف سورج چاند کا فاصلہ دیا تھا۔ (22) سیاروں کی پیمائش تنویر زمین کی پیمائش تنویر کے نسبت سے (23) ستاروں، سیاروں کا طلوع و غروب (24) ,ascension (25)descension, occultation چاند کے مختلف ادوار، نیا چاند، پہلا دور، پونم، آخری دور (26) پانچ سیاروں کا ظہور (27) اختلاف منظر، کسی جرم فلکی کے محل وقوع میں فرق جب اس کو مختلف زاویوں سے دیکھا جائے، اس زاویائی فرق کی مقدار (30-28) سورج، چاند گرہن اور ان کے درمیانی وقفے۔ کتاب بڑے عمدہ انداز میں پیش کی گئی تھی اظہار بیان صاف ستھرا تھا اسلئے یورپ میں بہت ہی مشہور اور مقبول عام تھی۔

امریکہ سے کچھ ہی سال پہلے ایک کتاب Al'America کے نام سے شائع ہوئی ہے۔اس میں کولمبس کی امریکہ کی دریافت (1492) کے ضمن میں فرغانی کے ذکر میں لکھا ہے:

Columbus motivation for discovering America could even be tied to 9th century Muslim astronomer, al-Farghani, whose theories about the earth's diameter were a cornerstone of European understanding at the time of Columbus famous journey. According to Columbus first biographer, he may not have attemtped his initial voyage in 1492, without studying al-Farghani's astronomical calculations in their Latin translation. (J. Curiel, Al'America, NY 2008)

ترجمہ: کولمبس کی امریکہ کی دریافت کی وجہ کو نویں صدی کے مسلمان ہیئت دان الفرغانی سے منسلک کیا جا سکتا ہے جس کی زمین کے قطر کی تھیوریز کولمبس کے مشہور زمانہ سفر کے وقت یورپ میں بنیادی اہمیت کی حامل تھیں۔کولمبس کے پہلے سوانح نگار کے بقول اگر اس نے الفرغانی کی فلکیاتی کیلکولیشنز کا مطالعہ لاطینی میں نہ کیا ہوتا تو شاید 1492ء میں اس نے پہلے بحری سفر کی کوشش ہی نہ کی ہوتی۔

اصطرلاب پر مقالے:

فرغانی نے اصطرلاب پر جو مقالات زیب قرطاس کئے وہ مختلف عنوانات کے تحت موجود ہیں جیسے *فی صنعت الاصطرلاب*، *الکامل فی الاصطرلاب*، *عمل الاصطرلاب*۔ تیرھویں صدی کا مرقومہ ایک مسودہ جو برٹش میوزیم OR5479 میں محفوظ ہے اس کے جہازی سائز کے 48 صفحات میں ایک جگہ لکھا ہے کہ یہ رسالہ ایسے سکالرز کیلئے ہے جو جیومٹری کے ثانوی علم کے حامل ہوں، نیز ستاروں کی تخمینی (کمپیوٹیشن) کے اہل ہوں۔رسالہ *اصطرلاب* کے میتھے میٹکل تھیوری کا حصہ متعدد صفحات پر مشتمل ہے۔ اصطرلاب کی صنعت میں ہونیوالی غلطیوں کی نشاندہی اور ان کی اصلاح دی گئی ہے۔ اصطرلاب پر اس وقت جو رسائل موجود تھے ان میں پائے جانے والی غلطیوں اور شبہات کو دور کیا گیا۔ فرغانی نے اس رسالہ میں inclincation of ecliptic 23 degree 33 min دی تھی۔

استعیاب الوجوہ الممکن فی صنعت الاصطرلاب کا انگلش ترجمہ رچرڈ لارچ Lorch نے کیا جو www.books.google.com پر عربی متن اور انگلش ترجمہ وشرح کیساتھ دستیاب ہے۔433 صفحات پر مشتمل کتاب کا آغاز یوں ہوتا ہے:

قال احمد بن محمد بن کثیر الفرغانی ان المتقدمین من العلماء بحساب النجوم انما ادرکوا علم حرکات الفلک و

ما یعرض فیه بالمواطبة علی النظر والقیاس وکان اکثر ما استولوا به من آلات المقائیس الالة التی تسمی ذات الحلق........الخ

علامہ ابوریحان بیرونی (1048ء) نے اپنی کتاب استخراج الاوتار فی الدائرہ On the calculation of chords in circles میں فرغانی کی ایک کتاب *علل زیج الخوارزمی* کا ذکر کیا تھا جس میں فرغانی نے کمپیوٹیشنل پروسیجرز کی وجوہات (علل) دی تھیں۔ یہ کتاب امتداد زمانہ سے صفحہ ہستی سے ناپید ہو چکی ہے۔ گیارھویں صدی میں بیرونی نے اس کا مطالعہ کیا اور اس سے کسب فیض کیا تھا۔ دسویں صدی میں احمد ابن عبدالکریم ابن المثنیٰ نے اسکا مطالعہ کیا تھا جس کی خوارزمی کی زیج پر شرح عبرانی اور لاطینی زبانوں میں موجود ہے۔ اس نے لکھا کہ فرغانی نے کتاب میں ثبوت مہیا نہیں کئے تھے اور اس میں غلطیاں، نیز زائد از ضرورت چیزیں در آئیں تھیں۔

☆☆☆

کتابیات:

Dictionary of Scientific Biography, Vol 4. NY, 1970
Dr Zainuddin, Muslim Scholars and Scientists, Malaysia
☆J. Curiel, Al'America, travel through America's Arab and Islamic Roots, The New Press, NY Ibn al-Nadim, Kitab al-Fihrist, English translation. NYAhmad Dalla, Islam, Scienced and the challenge of history, Yale Uni. Press, USA 2012

ابو عثمان جاحظ

776-869

ابو عثمان امر ابن بحر بصری، عراق کا شہرہ آفاق اسکالر تھا جس کے آباواجداد مشرقی افریقہ سے عراق ہجرت کر آئے تھے۔ اس کے دادا زنج یعنی افریقن غلام تھے۔ اس نے عربی میں آداب کے موضوع پر قابل ذکر کتابیں قلم بند کیں۔ سائنس کے میدان میں اس نے بیالوجی، زولوجی، سائیکالوجی، اسلامی فلاسفی پر معرکتہ الآراء کتابیں زیب قرطاس کیں۔ تاریخ انسانیت میں اس کی علمیت اور طرز نگارش کی شہرت سات جلدوں پر مشتمل کتاب الحیوان کی وجہ سے ہے۔ یہ زولوجی کا انسائیکلو پیڈیا ہے جس میں حیوانوں کی 350، سے زیادہ اقسام کے بارے میں معلومات فراہم کی گئیں ہیں۔

اوراق زیست:

جاحظ کے بچپن کے بارہ میں زیادہ معلومات دستیاب نہیں البتہ یہ بات پکی ہے کہ اس کا خاندان مفلوک الحال تھا۔ بچپن میں وہ بصرہ میں دریا کے کنارے مچھلیاں فروخت کیا کرتا تھا۔ اس قدر غربت وافلاس اور مالی مشکلات کے باوجود وہ عالم شباب میں علم کی تحصیل میں پورے شوق سے مگن رہا۔ بصرہ کی جامع مسجد میں وہ ہم عمر نوجوانوں

کے ساتھ مجلس کا اہتمام کرتا تا کہ سائنسی علوم کے گونا گوں موضوعات و مسائل پر تبادلہ خیال کیا جائے۔ بصرہ کی مسجد میں شہر کے جو عالم فاضل شاعری، لغت اور فلالوجی پر لیکچر دیتے ان کے دروس میں شامل ہوتا تھا۔ آپ کے قابل قدر اساتذہ الاسمائی، ابوعبیدہ، ابو زید، اپنے دور کے ادبی افق پر چھائے ہوئے تھے۔

تعلیم:

جاحظ مطالعہ کا رسیا تھا۔ اس کے علاوہ بصرہ کی بندرگاہ میں آتے جاتے ملاحوں، سیاحوں، ادیبوں سے بھی اس نے زبانی علم حاصل کیا۔ جاحظ نے اپنی تعلیم جاری رکھی اور اگلے پچیس سالوں میں اس نے عربی شاعری، تاریخ عرب و ایران، تاریخ قبل از اسلام میں کافی علمی ذخیرہ اکٹھا کر لیا۔ قرآن اور حدیث کی تعلیم بھی مکمل کی۔ یونانی زبان سے عربی میں ترجمہ شدہ کتابوں کا مطالعہ کیا، خاص طور پر ارسطو کی فلاسفی کا۔ اس تعلیم کے حاصل کرنے میں اس دور کی دانشی ماحول کا بھی ہاتھ تھا۔ بغداد میں یہ یونانی سے عربی میں تراجم کا دور تھا اور سلطنت عباسیہ ثقافتی اور دانشی انقلابی مراحل سے گزر رہی تھی۔ کتابیں ہر جگہ دستیاب تھیں جس کی وجہ سے علم کی ترسیل اور حصول آسان ہو گیا تھا۔ نئی نئی کتابیں غیر ممالک سے آ رہی تھیں، ان کے تراجم کئے جا رہے تھے۔ گویا ہر طرف علمی فضا چھائی ہوئی تھی۔ ہر کس و ناکس علمی مشغلوں میں تندہی سے مصروف تھا۔

بصرہ میں قیام کے دوران جاحظ نے خلافت کے موضوع پر ایک مقالہ رقم کیا جو کہ اس کے تحریری مستقبل کا آغاز تھا۔ اور یہی قلمکاری کا پروفیشن بعد میں اس کا ذریعہ

معاش بن گیا۔ تاریخ کی کتابوں میں یہ بھی مذکور ہے کہ ان کی والدہ نے انہیں درجن بھر نوٹ تحفہ کے طور پر دیں اور کہا کہ تم اس سے کسب معاش کرو گے۔ زندگی میں انہوں نے عربی گرائمر، شاعری، علم حیوانات، خطابت پر 200 کے قریب کتابیں زیب قرطاس کیں جن میں سے صرف 35 ہم تک پہنچیں ہیں۔ بقیہ زمانے کے بے رحم ہاتھوں تلف ہو گئیں۔

بصرہ میں کچھ عرصہ قیام کے بعد وہ 816ء میں عباسی خلافت کے اعصابی مرکز بغداد نقل مکانی کر گیا کیونکہ اس وقت علم و دانش کا مرکز، ریسرچ انسٹی ٹیوٹ بیت الحکمۃ قائم ہو چکا تھا اور عباسی خلفاء سائنسدانوں، ادیبوں، شاعروں، فلاسفروں اور حکماء کی دل کھول کر کفالت کرتے تھے۔ بغداد میں قیام کے دوران اس کے اشہب قلم سے متعدد تصانیف ظہور پذیر ہوئیں۔ خلیفہ مامون الرشید کی خواہش تھی کہ وہ اس کے بیٹوں کا اتالیق بن جائے مگر وہ جاحظ کی آگے کو نکلی ہوئی آنکھوں (جا حظ العینین) کو دیکھ کر خوف زدہ ہو گئے تو اس نے ارادہ موقوف کر دیا۔ یوں وہ جاحظ google eyed کے نام سے معروف ہو گیا۔

ان کی ڈراؤنی صورت کے متعلق لطیفہ مشہور ہے کہ ایک عورت نے بازار میں ان سے پوچھا کیا وہ میری مدد کر سکتے؟ اثبات میں جواب ملنے پر وہ جاحظ کو یہودی سنارے کی دکان پر لے گئی اور کہا اس جیسی۔ یہ کہہ کر وہ چلی گئی۔ جاحظ نے سنارے سے پوچھا کیا معاملہ ہے؟ جواب ملا یہ خاتون میرے پاس ایک لوح لے کر آئی تھی اور کہا اس پر شیطان کی تصویر بنادوں۔ میں نے کہا شیطان کبھی دیکھا نہیں۔ خاتون نے کہا ابھی میں

اس کو تمہارے پاس لاتی ہوں۔ وہ تمہیں لے کر آگئی اور کہہ گئی تم جیسی تصویر بنا دوں۔ جاحظ کو اپنے بدصورتی کا احساس تھا اسلئے اس نے خود کہا تھا: جاحظ کی باتیں دور سے سنو، اسکو دیکھنے نہ جاؤ۔

ماہر حیوانیات ہونے کے علاوہ جاحظ اپنے دور کا ممتاز ترین ادیب، انشاء پرداز اور نحو کا ماہر بھی تھا۔ کتابوں سے اس کی محبت ضرب المثل تھی۔ وہ لکھتا ہے کہ "تمام چیزوں کے مقابلہ میں کتاب کا حصول آسان اور کم خرچ ہے۔ اس میں تاریخ اور سائنس کے عجائبات دیکھے جاسکتے ہیں۔ یہ دانشوروں کے علم و تجربہ کا خزانہ ہے اور سابقہ نسلوں اور دور دراز کے علاقوں کی معلومات بہم پہچانے کا ذریعہ ہے۔ جب تک آپ کو خاموشی پسند ہوگی کتاب خموش رہے گی اور جس وقت آپ گفتگو کرنا چاہیں گے وہ ایک شیریں کلام ہم نشیں بن جائیگی۔ آپ کی مصروفیت کے دوران یہ کبھی مداخلت نہیں کرتی لیکن تنہائی میں ایک اچھا رفیق ہے"۔

جاحظ کتابوں کا اس قدر شیدائی تھا کہ جب تک کسی کتاب کو ختم نہ کر لیتا اس وقت تک اس کو ہاتھ سے نہ چھوڑتا۔ بلکہ اس کام کیلئے وہ کتب فروشوں کو فیس دے کر ان کی دکانوں پر بیٹھا کرتا تھا۔ مگر یہی کتابیں اس کی موت کا سامان بن گئیں۔ اس کا دستور تھا کہ وہ اپنے اردگرد کتابوں کی دیوار بنا کے مطالعہ کیلئے زمین پر بیٹھ جاتا تھا۔ روایت ہے کہ ایک روز کتابوں کا ڈھیر اس پر آن پڑا جس کے نیچے وہ دب گیا اور ضعیف العمری کے باعث جانبر نہ ہوسکا۔

تصنیفات:

جاحظ کا سائنسی طریقہ کار ہمارے دور کی طرح تجرباتی اور سائنسی empirical & scientific تھا۔(1) تجرباتی طریقہ کار سے مراد یہ ہے کہ کسی مفروضے کو پرکھنے کیلئے متعدد تجربات و مشاہدات کئے جائیں۔(2) سائنٹفک میتھڈ سے مراد یہ ہے کہ قیاس، مشاہدے یا ذاتی تجربے کی بناء پر کسی موضوع پر معلومات اکھٹی کر کے مسئلہ کو بیان کیا جائے۔ اسکے بعد مفروضہ قائم جائے۔ مفروضے سے پیش گوئی کی جائے اور آخر میں تجربات کے ذریعہ مفروضے کو سچا ثابت کیا جائے۔ پھر تجربہ سے حاصل شدہ نتائج کا تجزیہ کیا جائے۔ ڈیٹا کا تجزیہ کر کے نتیجہ نکالا جائے۔ آخر میں سائنسدان کیلئے یہ بھی ضروری ہے کہ وہ اپنی تحقیق کے طریقہ کو قلم بند کرے تا کوئی ہم عصر یا بعد میں آنے والا سائنسدان اس پر عمل کر کے مفروضے کو صحیح یا غلط ثابت کر سکے۔

جاحظ کا نام جس شاہکار کتاب نے امر کر دیا وہ کتاب الحیوان ہے۔ اس کتاب میں ضرب الامثال، قصے کہانیاں، شاعری کے علاوہ مختلف النوع 350 جانوروں کے کوائف دئے گئے ہیں۔ یہ کتاب ہسٹری آف زولوجی میں زبردست اہمیت کی حامل ہے۔ قاہرہ سے پہلی بار یہ کتاب سات جلدوں میں 1909ء میں شائع ہوئی تھی۔ اس کتاب کا علمی اثر مسلمان اور یورپین سائنسدانوں پر گہرا تھا۔ انگلش اور ہسپانوی میں اس کے تراجم ہو چکے ہیں۔ علم الحیوانات پر بعد میں ضبط تحریر میں لائے جانے والی کتابوں کیلئے یہ ماخذ کتاب تھی۔ اخوان الصفاء نے اپنی کتابوں میں اس کے حوالے دئے، اور پھر زکریا

قزوینی نے عجائب المخلوقات میں، الدمیری نے حیات الحیوان میں اس کے لمبے لمبے اقتباسات نقل کیے تھے۔ اس کی تھیوریز کا اثر ابن مسکاویح، ابوریحان البیرونی، اور ابن طفیل اندلسی کی تحریروں میں نظر آتا ہے۔

کتاب کی تالیف میں ارسطو کی کتاب الحیوان Historia Animalia سے خوشہ چینی کی گئی تھی۔ دیگر یونانی فاضلوں کے نام بھی دیے گئے تھے۔ جاحظ نے مفید اور غیر مفید اقسام کے جانوروں کی تمیز کو رد کیا کیونکہ وہ جانور جو انسان کیلئے مضر ہیں ان میں بھی فوائد موجود ہیں۔ جاحظ نے خود بخود پیدا ہونے والے جانوروں کو قابل امکان قرار دیا جیسے برف سے پیدا ہونے والے مینڈک۔ اس نے جانوروں پر نشے کے اثرات اور خصی کرنے کے اثرات کا ذکر کیا۔ جانوروں میں پائی ... جنسی بے راہ رویوں کا ذکر کیا جیسے ہم جنسی اختلاط کے۔ اس کے نزدیک انسان عالم صغیر (مائیکروکازم) ہے جس میں مختلف النوع جانوروں کے خصائل ودیعت ہیں۔ اپنے پیش رووٴں کے نظریات کو من و عن قبول نہ کیا بلکہ خود تحقیقات کر کے اور اپنی رائے قائم کی۔ روایت پسند نہ تھا۔ علم حیوانات پر اس نوع کی کتاب اسلامی دنیا میں پھر کبھی ضبط تحریر میں نہ لائی گئی۔ 1946ء میں آسکر لوف گرن Oscar Lofgren نے میلان (اٹلی) سے جاحظ کی کتاب میں دی گئی جانوروں کی تصاویر کو Bibliotheca Ambrosiana میں شائع کیا۔ ان ڈایا گرامز میں جانوروں کو مجامعت کرتے دکھایا گیا تھا، ماقبل کتابوں میں شاذ ہی ایسا ہوا تھا۔ ایک تصویر میں شتر مرغ کو انڈوں پر بیٹھے دکھایا گیا تھا۔

پروفیسر فلپ ہتیHitti کے بقول جاحظ عرب ادیب ہی نہیں بلکہ اپنے دور کا سب سے خوش مزاج مصنف، عربی نثر نگاری کا بانی، نفسیاتی تجزیہ کا بانی، جس نے ناقدانہ تالیف کو بام عروج تک پہنچا دیا۔

He inauguratd the genre of 'essay' writing, psychological analysis,and critical synthesis to great heights.

نظریہ ارتقاء:

جاہیز نے ارتقاء کیلئے تین میکاناتی طریقے بیان کئے (1) جہد للبقاء (2) جانوروں کی ایک دوسری نوع میں تبدیل ہو جانا (3) اور ماحولیات کا اثر۔ اس کے نزدیک جہد للبقاء ایک آفاقی قانون تھا۔ "خدا کچھ چیزوں کے اجسام سے دوسروں کیلئے غذا پیدا کرتا ہے۔ مثلاً چوہا غذا کی تلاش میں بھاگتا پھرتا، غذا کیلئے وہ اپنے سے کم تر جانوروں کو کھاتا، جیسے چھوٹے جانور اور چھوٹے پرندے.... یہ اپنے بچوں کو زمین کے اندر خفیہ جگہوں پر محفوظ رکھتا، اور خود کو سانپوں اور پرندوں کے حملوں سے محفوظ رکھتا۔ سانپ چوہے کھانا بہت پسند کرتے۔ اور جہاں تک سانپوں کا تعلق ہے وہ خود کو اود بلاؤں اور hyenas سے بچانے کیلئے اپنا دفاع کرتا کیونکہ وہ اس سے زیادہ طاقتور ہوتے۔ لومڑ ہلکڑ بگے Hyena سے خوف کھاتے ہیں جبکہ لومڑوں سے ان سے کم تر تمام جانور خوف کھاتے ہیں۔ یہ خدائی قانون ہے کہ بعض چیزیں دوسروں کیلئے غذا کا ذریعہ ہوتی ہیں۔ چھوٹے، چھوٹے جانور چھوٹے جانوروں کو ہڑپ کر جاتے، ہاں بڑے جانور بڑے

جانوروں کو نہیں ہڑپ کر سکتے۔ انسان بھی ایک دوسرے کے ساتھ جانوروں کی طرح ہوتے ہیں۔ خدا بعض جسموں سے زندگی بناتا اور بعض سے موت"۔

جاحظ کے نزدیک زندہ رہنے کی یہ جہد وجہد مختلف نوع کے جانوروں میں نہیں ہوتی، بلکہ ایک ہی نوع کے جانوروں میں بھی ہوتی ہے۔ جاحظ کی تھیوری کے اثرات ڈارون کے تھیوری آف نیچرل سی لیکشن 'میں نمایاں نظر آتے ہیں۔ جاحظ کی طرح ڈارون Darwin اور لا مارک Lamarck انواع کی ٹرانسفارمیشن transformation of species & mutation، اور جینیاتی تبدیلی پر بھی یقین رکھتے تھے۔ جاحظ کا کہنا تھا کہ خدا کسی بھی نوع کو کسی اور نوع میں تبدیل کرنے پر قادر ہے۔ انواع کی نسلوں میں جو تبدیلیاں رونما ہوتیں ان سے مختلف قسم کے جانور، پرندے اور حشرات الارض ماحول میں پیدا ہونے والی تبدیلیوں کے مطابق خود کو ڈھال لیتے ہیں۔ چرند اور پرند جب بچوں کو جنم دیتے تو ان کی نسلوں میں یہ تبدیلیاں رونما ہونا شروع ہو جاتی ہیں۔ جاحظ کے ذہن میں یہ بات بھی تھی کہ جانور اپنے اعضاء کو کس قدر استعمال کرتے، اگر استعمال کرتے تو وہ فائدہ مند اور قائم رہتے اور اگر استعمال نہیں کرتے تو وہ رفتہ رفتہ بے سود ہو کر جسم سے جھڑ جاتے۔ بعض سائنسدانوں نے افریقہ کے جانور جیراف کی مثال دی ہے کہ کیسے اونچے اونچے درختوں سے پتے اتارتے اتارتے رفتہ رفتہ اس کی گردن اتنی لمبی ہوگئی، ورنہ کسی دور میں اس کی گردن اتنی لمبی نہیں تھی۔

جاحظ کا کہنا تھا کہ جانوروں جیسے کتوں، لومڑوں اور بھیڑیوں کی فیچرز میں مشابہت سے پتہ چلتا کہ ان سب کا جد امجد ایک ہی تھا۔ اس نے کہا کہ ماحول کا اثر

جانوروں پر اثر انداز ہوتا اور وہ خود کو اپنے گرد وپیش کے مطابق ڈھال لیتے۔ اس نے کہا کہ مغرب (نارتھ ویسٹ افریقہ) کے باشندوں کے خدوخال ہم بغداد کے لوگوں سے مختلف ہیں جس کی وجہ وہاں کی خراب آب و ہوا اور غذا ہے۔ (کتاب الحیوان، مطبع الحمیدیہ المصریہ، قاہرہ ۱۹۰۹ء)

کہا کہ جن لوگوں پر خدا کا غضب نازل ہوتا وہ مسخ (نصف انسان نصف جانور) میں تبدیل ہو جاتے جو کہ reverse evolution کی مثال ہے۔

کتاب میں اس نے جائزہ لیا کہ جانوروں پر ماحول کا کیا اثر ہوتا ہے؟ یوں اس نے نظریہ ارتقاء کا ابتدائی خاکہ پیش کیا تھا۔ اس نے تفصیل سے بتایا کہ ماحول کے زیر اثر کسی جانور کے زندہ رہنے کے کیا امکانات ہوتے ہیں۔ اس نے جہد للبقاء struggle for existence کا نظریہ پیش کیا جو صدیوں بعد یورپ میں نیچرل سی لیکشن کی صورت میں پیش کیا گیا۔ جہد للبقاء کے نظریہ کو اس نے درج ذیل الفاظ میں پیش کیا تھا:

"جانور زندہ رہنے، ذرائع معاش کیلئے تگ ودو کرتے ہیں، وہ یہ کوشش کرتے ہیں کہ کوئی ان کو مار نہ کھائے، نیز وہ بچے پیدا کرتے ہیں۔ ہمارے گرد وپیش کے عوامل زندہ رہنے والی اشیاء پر اثر انداز ہوتے جس کے نتیجہ میں وہ بقاء کیلئے نئے خواص پیدا کر لیتے، یوں وہ نئی انواع میں تبدیل ہو جاتے ہیں۔ ایسے جانور جو زندہ بچ جاتے اور بچے پیدا کر سکتے، وہ اپنے خواص اپنے بچوں میں منتقل کر دیتے ہیں"۔

Kitab al-Haiwan, vol 6, pp 133-134 + Vol 7 p47

جاحظ پہلا سائنسدان تھا جس نے فوڈ چینز پر اظہار خیال کیا۔ فوڈ چین Food Chain کی مثال دیتے ہوئے اس نے کہا:

"مچھر غذا کیلئے اڑتے پھرتے کیونکہ جبلی طور پر ان کو معلوم ہے کہ خون ہی وہ چیز ہے جس کی وجہ سے وہ زندہ رہتے ہیں۔ جونہی وہ ہاتھی یا ہپو پاٹامس یا کسی اور جانور کو دیکھتے تو وہ جانتے کہ ان کی کھال اس طرح سے بنائی گئی ہے کہ ان کیلئے غذا کا ذریعہ ہے۔ وہ کھال پر گرتے اور اس میں اپنے نوکیلے چونچ سے زخم کرتے، اس امید پر کہ کھال میں کافی اندر تک زخم کر رہے ہیں تاکہ خون چوس سکیں.... مختصر یہ کہ تمام جانور، غذا کے بغیر زندہ نہیں رہ سکتے اور کوئی بھی جانور اپنی باری آنے پر بغیر شکار ہوئے بھی نہیں رہ سکتا"۔

جاحظ پہلا سائنسدان تھا جس نے یہ بیان کیا کہ کسی خاص کمیونٹی کے رہنے والوں کے جسمانی اعضاء اور ان کے خواص ماحول کے مطابق پرورش پاتے ہیں۔ یعنی کہ وہ environmental determinism پر بھی یقین رکھتا تھا۔ نیچرل سی لیکشن کی تھیوری کو مدنظر رکھتے ہوئے اس نے اس بات کی وضاحت کی کہ انسانی کھال کے مختلف رنگ کیوں ہوتے ہیں خاص طور پر سیاہ رنگ جو اس کے خیال میں موسم، ماحول، آب و ہوا کے نتیجہ میں تھا۔ نجد (عرب) کے پہاڑی علاقہ کا ذکر کرتے ہوئے اس نے مشاہدہ کیا:

"یہ عجیب بات ہے کہ یہاں کے ہرن، شتر مرغ، کیڑے، مکھیاں، لومڑ، بھیڑ، گدھے، گھوڑے، اور پرندے سب کے سب سیاہ ہوتے ہیں۔ سیاہی اور سفیدی رنگ

کسی علاقہ کے خواص کی وجہ سے ہوتے ہیں، نیز خدانے پانی اور مٹی میں جو خاصیتیں رکھی ہیں ان کی وجہ سے۔ نیز سورج سے نزدیکی اور دوری، اور آفتاب میں موجود تمازت یا گرمی میں کمی ہونے کی وجہ سے"۔

گیارہویں صدی میں مؤرخ خطیب بغدادی نے جاحظ پر الزام لگایا کہ اس نے ارسطو کی کتاب الحیوان سے اقتباسات نقل کر دئے ہیں مگر جدید محققین کا کہنا ہے کہ جاحظ کی کتاب میں ارسطو کا اثر بہت کم نظر آتا ہے۔ شاید بغدادی بذات خود ارسطو کی کتاب سے ناواقف تھے۔ یہ نکتہ بھی قابل غور ہے کہ ارسطو کی کتابوں میں کہیں بھی نیچرل سی لیکشن، فوڈ چینز food chains اور ماحول کے اثرات کا ذکر نہیں ہوا ہے۔

برطانیہ کے سائنسدان چارلس ڈارون کا نظریہ ارتقایہ ہے کہ پہلے جمادات تھا، جس سے نباتات کا ظہور ہوا، اور نباتات سے حیوانات کی پیدائش ہوئی تھی۔ دنیا کی موجودات کو چار قسموں میں تقسیم کیا جاتا ہے: جمادات، نباتات، حیوانات اور انسان۔ نقطہ بحث یہ ہے کہ یہ چاروں قسمیں ابتدائے تخلیق سے ہیں یا کہ پہلے صرف ایک چیز پیدا کی گئی تھی، جس نے نشو ونما پا کر کے چار صورتوں کے رخ اختیار کر لئے۔ مولانا روم فرماتے ہیں:

آمدہ اول بہ قلیم جماد

از جمادی در نباتاتی اوفتاد

یعنی روح پہلے جمادات کے خطے میں تھی پھر ترقی کر کے نباتات کے خطے میں آئی اور عرصہ دراز تک وہیں رہی لیکن جمادی حالت سے بے خبر۔ بعد میں حیوانی خطے میں

آئی تو اپنے نباتاتی دور کو بھول گئی۔ البتہ اتنا ہوا کہ موسم بہار میں اس کا میلان نباتات کی طرف زیادہ رہتا ہے۔ پھر یہ روح حیوانیت سے انسانیت کے مرتبے تک پہنچی۔ غرض اقلیم دراقلیم سفر کرتی ہوئی عقل کے مقام کے مرتبے پر فائز ہوئی۔ مولانا شبلی نعمانی کے خیال میں مولانا روم ڈارون سے پہلے ہی نظریہ ارتقا بیان کر چکے تھے، اگر چہ وہ انسان کی ابتدائی خلقت جمادی مانتے ہیں جس سے ترقی کر کے اس نے جسم نباتاتی اختیار کیا۔ پھر جسم نباتی سے جسم حیوانی اور جسم حیوانی سے جسم انسانی کا۔

ذرا آپ مادے کی ساخت اور اس کے تغیرات پر غور کیجئے، نباتات اپنی غذا جمادات سے حاصل کرتے ہیں۔ مثلاً کوئی پودا اپنی خوراک زمین سے حاصل کرتا اور زمین کا وجود جمادی ہے، جبکہ درخت یا پودے کی جڑیں زمینی (جمادی) اجزاء کو اپنی خوراک بناتی ہیں۔ یہی اجزاء اپنی جمادیت کو ترک کر کے نباتیت اختیار کر لیتے یعنی وہ پودوں کا جزو بن جاتے ہیں۔ پھر حیوان اپنی غذا نباتات سے حاصل کرتے تو نباتاتی اجزاء حیوانی اجزاء میں منتقل ہو کر حیوانی جزو بن جاتے ہیں۔ پھر آخر پر انسان اپنی غذا حیوان کے اجزاء سے حاصل کرتا تو وہ اجزائے حیوانی اپنی حیوانیت ترک کر کے انسانی جسم کا حصہ بن جاتے ہیں۔ مولانا رومؒ صرف انتقال اجزاء کے قائل تھے انتقال وجود کے نہیں۔ ڈارون سے فروگزاشت یہ ہوئی کہ اس نے انتقال اجزاء کو انتقال وجود سمجھ لیا اور آج تک دنیا اسی نظریہ کی قائل ہے۔ ہندو قوم میں جو آواگون کا نظریہ ہے وہ بھی دراصل اسی نظریہ ارتقا کی بگڑی ہوئی شکل ہے۔

(رسالہ تحریک ادب، 2009ء سلسلہ نمبر 5، وارانسی انڈیا، مضمون مثنوی معنوی اور فلسفیانہ مسائل)

علم حیوانیات (زوآلوجی):

جاحظ کا ذکر اب حیوانیات کے حوالے سے کیا جاتا ہے۔تاریخ انسانیت میں اس کی علمیت اور طرز نگارش کی شہرت سات جلدوں پر مشتمل کتاب الحیوان ہے۔ زوآلوجی پر یہ گویا انسائیکلو پیڈیا ہے جس میں حیوانوں کی 350 سے زیادہ قسموں کے بارے میں حکایتیں، منظوم بیانات اور کہاوتیں شامل ہیں۔

The book considers animals in terms of food, drink, defences, nature, training, disease, age, habitat, effects of nature, relations with other animals, the psychologyof animals ,birds and insects of animals, birds and insects together with their dispositions, characteristics, and habits. (Sc. & Tech. in Islam, By A.Y. Hassan, , 2001, page430)

کتاب میں نیچرل سائنسز کے علاوہ فلاسفی، حکومت، شہریوں، دینی مسائل، اسلامی فرقوں پر اظہار خیال کیا گیا ہے۔جغرافیہ کے مسائل، ممالک کے خواص، آب وہوا کا اثر جانوروں، انسانوں، اور نباتات پر، مختلف اقوام میں فرق، نیز تاریخی امور پر روشنی ڈالی گئی ہے۔ جہاں تک طب کا تعلق ہے اس میں جانوروں کی بیماریوں، انسانی عوارض، طبی اصطلاحات، عربوں کے رسوم کا ذکر کیا گیا ہے۔ کتاب میں دی گئی معلومات کے

حصول میں اس نے جنگلوں، پہاڑوں، سمندروں اور صحراؤں کے ان تھک اسفار کیئے، پرندوں، جانوروں کو تربیت دی اور کیڑوں مکوڑوں کا قریب سے مطالعہ کیا تھا۔ یہ کتاب قاہرہ سے سات جلدوں میں 1963ء میں شائع ہوئی تھی۔ انگلش میں اس کا ترجمہ کیا جا چکا ہے (Book of Animals by L. Kopf)۔

اس نے نظریہ ارتقاء (تھیوری آف ایوولیوشن) کی پیشرفت کی کہ زندگی جمادات سے نباتات، نباتات سے حیوانات، اور حیوانات سے انسانوں میں ارتقاء پذیر ہوئی ہے۔ اسی کتاب میں اس نے اپنا نظریہ ارتقاء پیش کیا جس میں بقا کیلیئے جدوجہد، ماحولیاتی جبر، مسکنوں، اور غذائی زنجیروں کا ذکر ملتا ہے۔ اس لئے سے یہ کہنا صحیح ہوگا کہ ڈارون کے بجائے جاحظ نظریہ ارتقاء کا موجد تھا۔ کتاب الحیوان میں اس نے بقا کیلیئے جدوجہد کو ان الفاظ میں بیان کیا ہے:

"جاندار وسائل اور نسل بڑھانے کیلیئے اور ہڑپ کر لئے جانے سے بچنے کیلیئے بقا کی جدوجہد میں حصہ لیتے ہیں۔ ماحولیاتی عناصر جانداروں پر اثر ڈالتے ہیں تاکہ بقا کی ضمانت کیلیئے نئی خصوصیات پیدا کر لیں اور اس طرح جانداروں کی نئی انواع میں بدل جائیں۔ جاندار جو نسل کی افزائش کیلیئے بقایاب ہوجاتے ہیں اپنی کامیاب خصلتیں اپنی اولادوں کو منتقل کردیتے ہیں"۔

جہاں تک انسانوں اور بندروں میں مماثلت کے مشاہدہ کا تعلق ہے یہ بھی جاحظ نے ڈارون سے ایک ہزار سال قبل ان الفاظ میں بیان کیا تھا:

"اس میں کوئی شک نہیں کہ ہم نے دیکھا کہ نباطیہ کے بعض ملاحوں کی شباہت جغرافیائی ماحول میں کسی بندر کی سی ہوتی ہے۔اسی طرح ہم نے مراقش سے کچھ لوگ ایسے بھی دیکھے ہیں جو سوائے چھوٹے سے فرق کے المسخ (بندر) سے ملتے جلتے ہوتے ہیں....ممکن ہے کہ آلودہ شدہ پانی، ہوا اور ڈھول نے ان مراقشیوں کے کردار میں ایسی تبدیلی کردی ہو......"

اوپر دیئے گئے اقتباس کا ڈارون کے درج ذیل اقتباس سے مقابلہ کریں:

قدرتی انتخاب ہی تبدیلیوں کا سب سے بڑا ذریعہ رہا ہے، اگرچہ اس کی بیش تر مدد عادات کے وراثت میں پائے جانے والے اثرات اور کم حد تک ماحولیاتی اثرات نے کی ہوگی۔ (از توریث آدم، اردو ترجمہ پروفیسر ہاشمی، مقتدرہ قومی زبان، پطرس بخاری روڈ اسلام آباد، صفحات 60-61)

ڈارون کی دوسری کتاب اصل انواع Origin of Species بھی اردو میں دستیاب ہے۔ کتاب الحیوان میں جاحظ بقا کیلئے جدوجہد کے عنوان کے تحت جلد کی سیاہ فامی کو ماحول سے مطابقت سے جوڑتے ہوئے شمالی نجد (سعودی عرب) کے ایک سیاہ چٹانوں والے علاقہ کا ذکر کر کے ماحولیاتی جبر کو یوں بیان کرتا ہے:

"یہ بات غیر معمولی ہے کہ یہاں کے ہرن، شتر مرغ، کیڑے اور مکھیاں، لومڑیاں، بھیڑیں اور گدھے، گھوڑے اور چڑیاں سب کے سب کالے رنگ کے ہیں۔ دراصل، کالا پن یا گورا پن، علاقہ کی خصوصیات، وہاں کی مٹی اور پانی کی قدرتی صلاحیت،

سورج کی وہاں دوری یا قربت اور گرمی کی شدت یا کمی کے باعث وقوع پذیر ہوتا ہے"۔

(ڈاکٹر حبیب انصاری کا مضمون، تہذیب الاخلاق جون 2008ء صفحہ 25 کتاب

البخالہ Book of Misers)

کتاب البخالہ لالچی لوگوں کے متعلق کہانیوں کا مجموعہ ہے۔ جاحظ کی نثر پر یہ کتاب عمدہ ترین مثال ہے۔ کتاب مزاحیہ ہونے کے ساتھ ساتھ طنزیہ بھی ہے۔ انسانی نفسیات پر یہ اس دور کی سب سے عمدہ کتاب تھی۔ جاہیز نے سکول ماسٹروں، گداگروں، گویوں، اور کاتبوں کے لالچی رویہ کی وجہ سے ان کو نشانہ تضحیک بنایا ہے۔ یہ کہانیاں آج بھی اسلامی ممالک میں عربی میں شائع ہونے والے رسالہ جات کی زینت بن رہی ہیں۔ اس کتاب کو جاحظ کی سب سے اعلیٰ کتابوں میں سے ایک شمار کیا جاتا ہے۔ عربی زبان میں بچوں کے ادب میں یہ کتاب خاص مقام رکھتی ہے۔ کنجوسوں کی مثال دیتے ہوئے اس نے یعقوب الکندی کے بخیلے پن کا ذکر کیا تھا۔

کتاب البیان والتبیان Book of eloquence and exposition

مؤرخین نے لکھا ہے کہ جاحظ نے 200 کتابیں زیب قرطاس کیں۔ کتاب البیان آخری کتاب تھی جس میں اس نے مختلف النوع موضوعات پر اظہار خیال کیا تھا جیسے: خطابت، تقاریر، مذہبی زعماء، شہزادے۔ کتاب میں اس نے زور بیان اور زور تحریر کے آپس میں دلنشیں پیرائے میں اختلاط سے شاعری پر بھی اظہار خیال کیا۔ خاموشی

کے فن پر بھی عمدہ باتیں لکھیں۔ عربی زبان میں یہ کتاب ادبی تنقید اور ادبی نظریے پر پہلی کتاب تھی۔

کتاب المفاخرات الجواری والغلمان :

جاریہ کے معنی عربی میں غلام عورت کے ہیں جس کے دور حاضر میں معنی داشتہ کے ہوں گے۔ غلام عورتیں دو قسم کی ہوتی تھیں۔ جاریہ گھر کے کام کاج کی ذمہ دار ہوتی تھی جبکہ قائنہ وہ عورت تھی جو نغمے گا سکتی تھی اس لئے بازار حسن میں اسکا مول جاریہ سے زیادہ ہوتا تھا۔ اس قسم کی جاریہ چونکہ اونچے دام کی ہوتی تھیں اسلئے ان کو صرف شہزادے اور تاجر ہی خرید سکتے تھے۔ کتاب کے نام میں غلمان سے مراد ہجڑہ ہے۔ یوں کتاب کے نام سے ظاہر ہوتا ہے کہ یہ کتاب جنسیات پر تھی جس میں جنسی واقعات اور کہانیاں بیان کی گئیں تھیں۔

رسالہ مفاخرات السودان علی البدان (سیاہ فام لوگوں کی سفید فام پر فوقیت کی وجوہات)

اس کتاب کا انگریزی میں ترجمہ ہو چکا ہے The Book of the Glory of the Blacks Over the Whites۔ کتاب میں افریقہ کے مشاہیران جیسے شیر دل انگارہ، اور لقمانؑ کا ذکر سنہری الفاظ میں کیا گیا ہے۔ اس نے فخر کائنات نبی کریم ﷺ کی افریقن وراثت کا ذکر بھی کیا۔ سیاہ فام لوگوں کے بارہ میں جاحظ نے لکھا:

"ہم لوگوں (ایتھوپیا کے باسی) نے عربوں کے ملک کو مکہ تک زیرنگوں کیا، اور ان پر حکومت کی ہے۔ ہم نے ذونواس (یمن کے یہودی بادشاہ) کو شکست دی، اور ہمیار کے شہزادوں کو تہ تیغ کیا۔ سفید فام لوگوں نے ہمارے ملک کو کبھی فتح نہیں کیا۔ ہم زنگی لوگوں نے (مشرقی افریقہ کے سیاہ فام) دریائے عرفات کے علاقہ میں چالیس مرتبہ بغاوت کی، ہم نے لوگوں کو گھروں سے دیس نکالا کیا، اور اوبالا کے شہر کو خون آشام کر دیا... سیاہ فام تمام قوموں کے لوگوں سے زیادہ جسمانی طور پر مضبوط ہوتے ہیں۔ ان کا ایک آدمی زیادہ وزن کا پتھر اٹھا سکتا ہے، اور کئی ایک سفید فام آدمیوں سے زیادہ وزن اٹھا سکتا ہے..... سیاہ فام لوگ بہادر، مضبوط، اور فراخ دل ہونے کیساتھ شاطر نہیں ہوتے..... سیاہ قوم کے لوگ عربوں کو کہتے ہیں: تمہاری وحشت کا ایک نشان یہ ہے کہ جہاں تک تمہاری عورتوں کا تعلق ہے، اسلام سے قبل تم ہم کو اپنا برابر کا سمجھتے تھے۔ اسلام قبول کرنے کے بعد تم نے الٹا سوچنا شروع کر دیا۔ اس کے باوجود صحراؤں میں ہمارے لوگ بھرے پڑے ہیں جنہوں نے تمہاری عورتوں سے شادیاں کیں، سردار بنے اور تم کو تمہارے دشمنوں کے خلاف دفاع مہیا کیا"۔

مقالات جاحظ:

جاحظ نے اپنے مجموعہ مضامین کے ایک باب کا نام زنج رکھا جس سے مراد سیاہ فام لوگ ہیں۔ زنج لوگوں کی وہ تعریف کرتا اور ماحول کے اثرات کو مدنظر رکھتے ہوئے بیان کرتا کہ وہ سیاہ فام کیوں ہوتے ہیں:

http://www.fordham.edu/halsall/source/860jahiz.html

"زنج کا کہنا ہے کہ خدا نے اس کو سیاہ اس لئے نہیں بنایا کہ اس کی صورت کو مسخ کردے، بلکہ یہ ان کا ماحول ہے جس نے ان کو ایسا کر دیا ہے۔ اس کی شہادت یہ امر ہے کہ عرب قوم کے اندر سیاہ فام قبیلے ہیں جیسے بنوسلیم بن منصور، نیز تمام وہ لوگ جو بنوسلیم کے علاوہ ہرہ کے علاقہ میں مسکین ہیں، سب کے سب سیاہ فام ہیں۔

دیگر کتابیں:

کتاب التربی والتدویر، کتاب العثمانیہ، کتاب الرد علی الصاریٰ، الزرع والنخل، سوشل سائیکالوجی، اور جانوروں کی نفسیات پر اول ترین کتابیں جاحظ کے اشہب قلم سے نمودار ہوئی تھیں۔ جاحظ نے چونٹیوں کی سوشل آرگنائزیشن پر کئی مقالے لکھے، نیز جانوروں کی آپس میں کمیونی کیشن اور سائیکالوجی پر بھی اظہار خیال کیا۔ دیگر موضوعات پر رسالوں کے نام یوں ہیں: شیر اور بھیڑیئے، جن اور انسان میں فرق، گدھا اور اس کے فوائد، لنگڑوں، لولوں اور غریبوں پر، غلام عورتوں اور نوجوانوں میں مقابلہ وغیرہ۔ جاحظ نے نفس فن طب کی تردید میں جو کتاب لکھی تھی، رازی نے اس کا رد لکھا تھا۔ جاحظ نے علم کلام کی فضیلت پر کتاب لکھی اور اس میں فلاسفروں پر حملے کئے تھے رازی نے اس کتاب کو باطل ثابت کیا تھا۔

وفات:

بغداد میں پچاس سال کا عرصہ گزارنے کے بعد جاحظ بصرہ واپس چلا گیا۔ دنیائے ناپائیدار سے روانگی بصرہ میں 869ء میں ہوئی۔ وفات کی وجہ صحیح طور پر

معلوم نہیں ہو سکی، البتہ کہا جاتا ہے کہ اس کی گھریلو لائبریری میں شیلفوں میں کتابیں تھیں جو یک لخت اس کے سر آن گریں اور ادب کے گلشن کا یہ گلاب مرجھا کر دھرتی ماتا کا حصہ بن گیا۔ وقت کی دھول جب اس کے سراپے پر آئی تو اس وقت زندگی کی 93 بہاریں دیکھ چکا تھا۔ ایک اور روایت کے مطابق عمر رسیدہ ہونے کی وجہ سے اس کی صحت خراب ہو چکی تھی، چنانچہ ماہ محرم میں اس جنت ارضی سے منہ موڑ گیا۔ مشہور مستشرق برنارڈ لیوئیس Bernard Lewis کے بقول: "جاحظ کلاسیکل عربک لٹریچر کا سب سے عظیم نثر نگار تھا"۔ فلپ ہتی Hitti کا کہنا ہے کہ: "جاحظ سب سے زیادہ کتابیں لکھنے والا، عربی میں سب سے زیادہ حوالے دیئے جانے والا سکالر تھا۔ اس کی علمیت، اس کا طنز، اس کی عقل مندی سے ہر کوئی روشناس تھا"۔ کرسٹوفر ڈاسن Dawson کے بقول:

Al-Jahiz was the greatest scholar and stylist of the ninth century.

یونانیوں کا احسان:

Alfred Guillauma writes: Al-Jahiz of Basra, an able and versatile writer whose influence in Muslim Spain was destined to be of great importance, makes a generous recognition of the debt which his co-religionists owe to the intellectual achievements of the Greeks: "Did we not possess the books of the ancients in which their wonderful

wisdom is immortalized, and in which the manifold lessons of history are so dealt with that the past lives before our eyes, did we not have access to the riches of their experience which would otherwise have been barred to us". (A. Guillaume, The Legacy of Islam, OUP, 1968, p 240)

ترجمہ:

بصرہ کا رہنے والا الجاحظ قابل اور ہفت رنگی قلمکار تھا۔ اس کا اثر اسلامی سپین پر زیادہ اہم ہونا مقدر تھا۔ اس نے یونانیوں کے دانش کارناموں کے علمی قرض کا احسان تسلیم کیا جس کے اس کے اپنے ہم مذہب قرض دار ہیں۔ وہ پوچھتا ہے کیا ہم نے قدماء کی کتابوں کو حاصل نہ کیا جن میں ان کی بہترین حکمت لازوال دبی ہوئی ہے، جس میں ماضی کے اسباق اس طرح پیش کئے گئے ہیں کہ ماضی ہماری آنکھوں کے سامنے زندہ نظر آتا ہے، کیا ہم نے ان کے تجربات تک رسائی حاصل نہیں کی تھی، جو کسی دوسری حالت میں ہم تک کسی رکاوٹ کی وجہ سے پہنچ نہ سکتی؟

جاحظ اور ڈارون:

جاحظ کے آئیڈیاز یورپ کیسے پہنچے تھے کہ چارلس ڈارون (1809-1882) ان سے فیض یاب ہو سکا؟۔ تو عرض ہے کہ جاحظ اور دیگر مسلمانوں کی کتابیں یورپ کی زبانوں میں ترجمہ ہو چکی تھیں اور ان تراجم سے یورپین سائنسدانوں نے جی بھر کر خوشہ

چینی کی تھی ۔ الدمیری کی حیات الحیوان کا جزوی ترجمہ ایک یہودی ابراھام (Abraham Echellensis, d. 1664 Italy) نے کیا جو پیرس سے 1617ء میں شائع ہوا تھا۔ کتاب کا پورا نام یہ تھا: De Proprietatibus et Virtutibus Medicis Animalum۔ اس ترجمہ میں الدمیری کی کتاب سے اقتباسات نقل کئے گئے تھے۔ ڈارون سے پہلے نظریہ ارتقاء پر یقین رکھنے والے یورپین عالموں F. Redi d.1698, Linneaus d.1778, Buflon d.1788, Lamarck d. 1829 کی اکثریت کا تعلق فرانس سے تھا۔ ابن طفیل کی کتاب حی ابن یقظان میں فلاسفی آف ایوولیوشن بیان کی گئی تھی۔ اس کتاب کا ترجمہ ایڈورڈ پوکاک Pocock نے لاطینی میں کیا جو آکسفورڈ [illegible] 16. ء میں شائع ہوا تھا۔ زکریا قزوینی کی عجائب المخلوقات دو جلدوں میں وسٹن فیلڈ نے گوٹنگن (جرمنی) سے 1848 میں شائع کی تھی۔ قزوینی کی کتاب کا خلاصہ پیرس سے De Guignes نے 1789ء میں شائع کیا تھا۔ کتاب میں جاحظ کے متعدد سائنسی آئیڈیاز دیے گئے تھے۔ عجائب المخلوقات کا ترجمہ de Chezy نے کیا جو 1806ء میں شائع ہوا تھا۔ تو کہنے کا مقصد یہ ہے کہ نظریہ ارتقاء پر مسلمان سائنسدانوں کے خیالات اور نظریات سترھویں صدی سے قبل یورپ پہنچ چکے تھے۔ پھر ایک اور بات جو قابل ذکر ہے وہ یہ کہ بہت سارے یورپین سکالرز عربی پڑھنا، لکھنا جانتے تھے یعنی وہ مسلمانوں کی کتابوں سے براہ راست فیضیاب ہونے یا خوشہ چینی کرنے کے اہل تھے۔ چارلس ڈارون کا اسلامی کلچر سے

تعارف کیمبرج یونیورسٹی میں عربی کے پروفیسر، ماہر لسانیات، برطانوی مستشرق سیموئیل لی (Samuel Lee d1852) کے ذریعہ ہوا تھا۔ ڈارون کا عرصہ حیات 1809-1882 کا ہے۔ ہمارے خیال میں مسلمان مفکرین کے خیالات جو اس کی پیدائش سے 150 سال قبل یورپ پہنچ چکے تھے لازماً یورپ کے دانش ور طبقہ میں پھیل چکے تھے۔ میرا دل ہرگز یہ ماننے کو تیار نہیں کہ ڈارون، جاحظ اور دیگر مسلمان سائنسدانوں کے ارتقاء کے موضوع پر خیالات سے آگاہ نہیں تھا۔

یاد رہے کہ مشہور جرمن شاعر گوئٹے نے مولانا جلال الدین رومی کو ڈارون سے پہلے ڈارون کے نظریات کا حامل Darwinian before Darwin کہا تھا۔ مولاناؒ کی ایک اور تھیوری قلب ماہیت جیسے حشرہ سے مینڈک بنتا theory of metamorphosis نے بیالوجی کے ارتقاء پر زبردست اثر مرتب کیا تھا۔ سائنس کی تاریخ میں جاحظ کے نظریہ ارتقاء کو خاص مقام حاصل ہے اور رہے گا کیونکہ اس سے پہلے کسی نے اس موضوع پر سائنسی بنیادوں پر تحقیقات نہیں کی تھیں۔

زریں مقولہ:

علماء کی پاکبازی کا یہ حال ہے کہ وہ روگردانی کرنے والے کو کھٹ سے کافر قرار دے دیتے ہیں۔ (کتاب الحیوان، جلد اول، صفحہ:۸۰)

☆☆☆

کتابیات:

کتاب الحیوان، تدوین از عبدالسلام ہارون، ۷ جلدیں، طبع ثانی، قاہرہ

1938-45 Charles Pellat, Life & Works of al-Jahiz, London 196 A.

Guillaume, The Legacy of Islam, OUP, 1968.

D.M. Dunlop, Arab Civilization to 1500 AD, London, 1971, p 49 Zaki Kirmani, The Encyclopaedia of IslamSciences and Scientists, Global Publ. New Dehli, 2005, Vol I.

Einstein said: Two things are infinite: the universe and the human stupidity,and I am not sure of one of them.

یعقوب الکندی

801-873

یعقوب ابن اسحٰق الکندی اسلامی دنیا کا پہلا دیو قامت فلاسفر اور عقلیت پسند مفکر تھا۔ ان کو اس بات میں بھی فضیلت حاصل ہے کہ انہوں نے اسلامی دنیا میں سائنسی علوم کے مطالعہ کا آغاز کیا۔ ہم وطنوں میں آپ فیلسوب العرب کے لقب سے مشہور تھے۔ الکندی عراق کے علامہ دہر تھے۔ کسی اور سائنسدان سے ان کی مماثلت مشکل ہے کیونکہ ان کو بہ یک وقت فلاسفی، علم جوتش، فلکیات، علم کیمیا، منطق، ریاضی، موسیقی، طبیعات، بصریات، طب، نفسیات، علم الادویاء، منطق، علم مناظرہ، اور موسمیات پر ید طولیٰ حاصل تھا۔ علمیت اور سکالرشپ کے جو نقوش انہوں نے صفحہ تاریخ پر ثبت کئے وہ ان کا نام ابد الآباد تک زندہ رکھیں گے۔

کندی جلیل القدر ریاضی دان تھا جس نے ہندو نظام اعشاریہ اسلامی دنیا میں متعارف کیا تھا۔

کندی پہلے سائنسدان تھا جس نے قرآن پاک کی سائنسی و عقلی تفسیر کا آغاز کیا تھا۔

عالی نسب الکندی پہلا مشائی فلاسفر (ارسطو کا مقلد) جس نے یونانی فلسفہ (ارسطو) کو اسلامی دنیا میں متعارف کیا تھا۔

کندی اسلامی دنیا کا پہلا میوزک تھیوری ٹیشن تھا۔ کرپٹا انالے سسز (cryptanalysis) بھی اس نے متعارف کیا تھا۔

کندی نے کیمسٹری، طب، میوزک، طبیعات، نفسیات میں ایسی ایسی عجوبہ روزگار چیزیں دریافت کیں جو اس سے پہلے کسی سائنسدان نے نہ کی تھیں۔ وہ بیت الحکمۃ کے معتبر رکن تھے۔ کئی ایک عباسی خلفاء نے آپ کو یونانی تراجم کا نگران مقرر کیا کیونکہ آپ یونانی اور شامی زبانوں پر کامل دستگاہ رکھتے تھے۔ عہد قدیم کے فلاسفروں کی کتابوں کے مطالعہ نے آپ کی دانش کو مہمیز دی اور آپ نے خود اخلاقیات، مابعد الطبیعات، ریاضی اور فارما کالوجی میں فقید المثال کتابیں زیب قرطاس کیں۔ ریاضی میں ہندی اعداد کو اسلامی اور مغربی دنیا میں متعارف کیا۔ آپ کو کرپٹالوجی، کرپٹا انالیسیز cryptology & cryptanalysis کا بانی تسلیم کیا جاتا ہے۔ ریاضی کے فارمولوں کی مدد سے ڈاکٹروں کیلئے سکیل بنائی تا کہ وہ دوائی کی طاقت (پوٹینسی) جان سکیں۔ میوزک تھراپی میں بھی تجربات کئے۔ آپ پہلے مسلمان سائنسدان تھے جس نے اسلامی عقائد اور فلسفہ وسائنس علوم میں تطبیق پیدا کرنے کی کوشش کی۔ آپ کے سائنسی، فلسفیانہ، اسلامی نظریات نے مشرق ومغرب کے جید عالموں ابو معشر بلخی، الفارابی، اخوان الصفاء، ابن الہیثم، ابن سینا، غزالی، ابن رشد، جیرارڈ آف کریمونا، ٹامس ایکوئے ناس Thomas Acquainas، اور اطالوی سکالر کارڈانو Cardano کو گہرے رنگ میں متاثر کیا تھا۔

اوراق زیست:

الکندی کی پیدائش یمن کی شاہی خاندان میں ہوئی جو کوفہ میں آباد تھا۔ یہیں تعلیم وتربیت پائی۔ آپ کے آباء واجداد ایک عرصہ سے کوفہ میں رہائش پذیر تھے۔ کندی اس

لئے مشہور ہوئے کیونکہ آپ کا تعلق عرب کے قبیلہ بنو کندہ سے تھا۔ آباواجداد میں حضرت اشعس بن قیسؓ کا نام آتا جو رسالت مآب رسول اللہ ﷺ کے صحابی تھے۔ والد کا نام اسحٰق بن الصباح تھا، جو محدثین میں شمار ہوتے تھے۔ والد گرامی خلیفہ مہدی (775-785) اور خلیفہ ہارون الرشید (811-797) کے دور خلافت میں کوفہ کے گورنر تھے۔ اعلیٰ تعلیم کیلئے جب بغداد منتقل ہوئے تو عباسی خلفاء المامون اور معتصم (833-842) نے آپ کی سرپرستی کی۔ آپ کے زمانہ میں کوفہ سائنسی علوم کا مرکز بن چکا تھا۔ اوائل عمر میں فلاسفی اور ریاضی کا مطالعہ کیا مگر بغداد نقل مکانی کے بعد آپ کی کل توجہ علوم عقلیہ میں مرکوز ہوگئی۔ اس وقت یونانی سے عربی زبان میں کتابوں کے تراجم کا دور شروع ہو چکا تھا۔ چونکہ آپ نے فلسفیانہ کتب کے تراجم کئے تھے اس سے معلوم ہوتا کہ آپ کو سریانی اور کسی حد تک لاطینی پر عبور حاصل تھا۔ آپ نے ارسطو کی مابعد الطبیعات اور دینیات کا ترجمہ کیا۔ کچھ عرصہ تک خلیفہ مامون الرشید کے دربار میں اعلیٰ مقام حاصل رہا۔ بغداد کے سائنسی انسٹی ٹیوٹ بیت الحکمۃ کے ڈائریکٹر رہے۔ مامون کے بعد خلیفہ معتصم کے بھی مقرب بارگاہ رہے، جس نے آپ کو اپنے بیٹے احمد کا اتالیق مقرر کیا تھا۔

جملہ علوم میں مہارت کی وجہ سے کئی دشمنوں کا سامنا کرنا پڑا جیسے ابو معشر بن محمد بلخی اور محمد بن موسیٰ شاکر اور احمد بن موسیٰ شاکر۔ بیرونی نے لکھا تھا کہ موسیٰ برادران کی کندی سے نفرت اور دشمنی کا یہ حال تھا کہ نوجوان کو بوڑھے میں تبدیل کردے۔ ان کی عادت تھی کہ جو لوگ علوم وفنون کے ماہر ہوتے ان کے خلاف ریشہ دوانیاں شروع کردیتے تھے۔ اس طرح انہوں نے ریاضی دان سند بن علی کو خلیفہ متوکل کے دربار سے سازش

کر کے الگ کیا۔ انہوں نے محض حسد اور بغض کی بناء پر کندی کے خلاف بھی سازش کی۔ خلیفہ متوکل نے کندی کو سزا دی، اس کی کتابیں ضبط کر لی گئیں جو بغداد کے مشہور کتب خانہ کندیہ کی زینت تھیں۔ جب موسیٰ برادران نہر کے تعمیر کے سکنڈل میں ملوث پائے گئے تو انہوں نے سند بن علی کی سفارش طلب کی۔ سند بن علی کے اصرار پر کندی کو یہ علمی سرمایہ واپس لوٹایا گیا۔ افسوس کہ، اشرافیہ سے تعلق رکھنے اور اتنا عظیم انسان ہونے کے باوجود زندگی کے آخری ایام تنہائی، گمنامی اور کنج عزلت میں بسر کیے۔

ایک مالدار تاجر کندی کے پڑوس میں رہتا تھا جو ان کا پکا دشمن تھا۔ اتفاق سے اس تاجر کا لڑکا سکتہ کے مرض میں مبتلا ہو گیا۔ اس نے بغداد کے تمام اطباء کو علاج کیلئے بلایا مگر کسی کے علاج سے شفایابی نہ ہوئی۔ کسی نے مشورہ دیا کہ تمہارے پڑوس میں فلسفی رہتا ہے وہ اس مرض کے علاج میں قدرت رکھتا ہے۔ اس نے لجاتے ہوئے کندی سے مشورہ طلب کیا۔ کندی نے کہا علاج کیلئے موسیقی کے تلامذہ میں جو عود بجانے کے ماہر ہیں ان کو بلایا جائے۔ چار تلامذہ حاضر ہوئے۔ کندی نے حکم دیا کہ وہ مریض کے سرہانے برابر عود بجاتے رہیں، جبکہ اس دوران کندی کا ہاتھ مریض کی نبض پر تھا۔ عود سنتے سنتے اس کی نبض میں قوت آنی شروع ہو گئی، سانس آنے لگی، جسم میں حرکت پیدا ہوئی، پھر اٹھ بیٹھا اور گفتگو کرنے لگا۔ کندی نے مریض کے باپ سے کہا جو باتیں اس سے کرنی ہے کر لو، باتوں کو لکھتے جاؤ۔ باپ سوال کرتا، لڑکا جواب دیتا جاتا تھا۔ جب سوالات ختم ہو گئے تو عود بجانے والوں نے راگ بدل دیے اور پھر عود بجانا بھی چھوڑ دیا۔ لڑکا دوبارہ سکتے میں چلا گیا۔ باپ نے دوبارہ عود بجانے کا کہا مگر کندی نے کہا اسکی زندگی میں اضافہ نہیں ہو سکتا۔

اخلاق وعادات:

کندی کا خاندان چونکہ صاحب ثروت تھا اس لئے ان کے عالیشان مسکن میں دیدہ زیب گلستان تھا۔ انہوں نے گھر میں غیر ملکی جانور بھی پالے ہوئے تھے۔ آپ نرم مزاج اور بردبار شخصیت کے حامل تھے۔ وسیع القلب، وسیع النظر تھے۔ دشمن آپ کے خلاف سازشیں کرتے مگر آپ ہمیشہ مروت کا اظہار کرتے تھے۔ اگرچہ معتزلہ عقائد کے پیروکار تھے مگر راسخ العقیدہ مسلمان تھے۔ ان کی خوبصورت سوچ اور دلآویز شخصیت کے طلسم سے ہر کوئی متاثر ہوتا تھا۔ اعلیٰ ادبی ذوق کے حامل تھے۔ تذکرہ نگاروں نے لکھا ہے کہ وہ تنہائی پسند تھے جیسا کہ پچھلے پیراگراف میں دئے گئے واقعہ سے ثابت ہوتا کہ اس مالدار کو کندی کی علمیت کے بارہ میں کچھ بھی علم نہیں تھا۔ انسانیت نواز، ملنسار، ہنس مکھ انسان تھے۔ طبیعت میں شگفتگی تھی، دل شکنی سے تعرض فرماتے تھے۔ لطیف حس مزاح بھی پائی تھی۔ ایسا ہونا ممکن ہے کیونکہ مزاح انسان میں علم، لوگوں کو ہنسانے کی اہلیت، اور طنز سے پیدا ہوتا ہے، اور بطور استاد و مصنف کے وہ ان باتوں میں فوقیت رکھتے تھے۔ ان کی گھریلو زندگی بہت خوشگوار تھی۔ اخلاف میں ایک بیٹا چھوڑا تھا۔ ابن ندیم، صاحب *کتاب الفہرست* نے لکھا ہے کہ کندی بخیل تھا۔ عثمان جاحظ نے بھی *کتاب البخالہ* میں یہی بات لکھی تھی۔ کندی نے اپنے بیٹے ابو العباس کو چند وصیتیں کی تھیں جن میں سے بعض میں انہوں نے بخل وطمع کی ترغیب شاعرانہ الفاظ میں دی تھی۔ علامہ ابن ابی اصیعہ نے اس وصیت کو نقل کیا تھا۔ قفطی نے *اخبار الحکماء* میں لکھا ہے کہ کندی کسی درد میں مبتلا رہتا تھا۔

پرانی شراب نوش کر کے صحت یاب ہو جاتا تھا لیکن جب شراب سے توبہ کر لی تو شہد کی شراب پینی شروع کر دی۔ اس قسم کی شراب کا اثر جسم کے اندرونی حصے تک نہیں پہنچتا تھا۔ درد نے شدت اختیار کر لی، اعصاب میں تشنج پیدا ہو گیا، جس کا اثر دماغ پر ہوا۔ اسی حالت میں اس نے داغ مفارقت دیا۔

کندی کے دشمنوں میں سے بغداد کے موسیٰ برادران تھے جن کے اکسانے پر خلیفہ متوکل نے حکم دیا تھا کہ کندی کی اپنی تصنیف کردہ کتابیں اس کے سر پر اتنی بار ماری جائیں کہ یا تو سر پھٹ جائے یا پھر کتابیں۔ خلیفہ کے حکم پر انہوں نے کندی کی لائبریری کو ضبط کیا تھا اور جب ان کے دن پھر گئے اور خلیفہ متوکل ان سے بدظن ہو گیا تو انہوں نے سند بن علی سے سفارش کرنے کے لیے کہا جس نے مدد کا وعدہ اس شرط پر کیا کہ وہ کندی کی لائبریری بحال کر دیں۔ محمد (872ء)، احمد، اور حسن بن موسیٰ شاکر، اگرچہ سائنسدانوں کے قدردان اور کفیل تھے مگر علماء وفضلاء سے پیشہ ورانہ حسد بھی کرتے تھے۔

شاگرد:

کندی کا محبوب مشغلہ چونکہ درس و تدریس اور تصنیف و تالیف تھا اسلئے ان کے یہاں ہر وقت علم کے طالبوں اور سالکوں کا جم غفیر رہتا تھا۔ آپ کے شاگردوں میں سلمویہ نصرانی کا نام آتا جو خلیفہ معتصم کا طبیب خاص تھا۔ خلیفہ کے تمام فرامین سلمویہ کے ہاتھ کے لکھے ہوتے تھے۔ احمد بن طیب نحو، شعر اور علم حدیث کا ماہر تھا۔ پہلے وہ خلیفہ معتضد کا استاد تھا پھر بغداد کا محتسب مقرر ہوا تھا۔ خلیفہ معتضد کے خاص ندیموں میں شامل تھا۔

مذہب اور سائنس:

خلیفہ مامون کے بھائی اور جانشین ،خلیفہ معتصم کا بیٹا احمد بھی آپکا شاگرد تھا۔ کندی معتزلہ خیالات کا حامی تھا۔اب تک یونانی فلسفہ کے جو تراجم ہوئے تھے کندی ان سے متفق نہیں تھا اسلئے اس نے شام کے ایک عالم سے ارسطو کی دینیات Theology of Aristotle کا عربی میں ترجمہ کروایا تھا۔ یہی ترجمہ کندی احمد کی تعلیم کیلئے بطور ٹیکسٹ بک استعمال کرتا تھا۔اس سے پہلے کندی نے رسالہ فی الفلسفہ الاولیٰ میں فلاسفی کو تمام کاموں سے زیادہ افضل قرار دیا تھا۔گویا فلسفہ کا مطالعہ دینی علوم سے بھی زیادہ بہتر تھا، اور فقہ، اخلاقیات،علم حدیث اس سے نیچے تھے۔اس اظہار رائے نے آپ پر مصیبتوں کے دروازے کھول دئے،طرح طرح کے پیچیدہ ، نہ سلجھانے کے قابل مسائل پیدا ہوگئے۔ چنانچہ ضروری ہوگیا کہ آپ اس کی وضاحت کریں۔آپ نے کہا کہ فلسفہ میں نتائج عقل اور منطق سے اخذ کئے جاتے،اوران کا ثبوت مہیا کرنا لازمی ہوتا۔جبکہ مذہب میں نتائج نبی الہام یا وحی سے حاصل کرتا جن میں تحقیق لازمی نہیں ہوتی اوران کواعتقاد کے طور پر قبول کرلیا جاتا ہے۔ضروری نہیں کہ دونوں طریق (عقل اور الہام) سے حاصل ہونے والے نتائج متناقض ہوں۔یوں کندی نے دوقسم کی صداقتوں کے موجود ہونیکا راستہ کھول دیا:ایک صداقت عقلمندوں دانشوروں کیلئے اور دوسری قسم عوام الناس کیلئے۔انبیاء کا اسلوب بیان خطیبانہ ہوتا،الفاظ مؤثر اور عوام کواپیل کرتے۔جسمانی لذتوں کی باتیں عوام کوخوش کرتیں جبکہ عقلمند روحانی لذتوں سے خوش ہوتے۔

تفسیر القرآن میں کندی نے اہم کنٹری بیوشن کی۔ شاہی شاگرد احمد نے قرآن مجید کے درس کے دوران ایک آیت کریمہ کے صحیح معنوں کے متعلق سوال اٹھایا۔ ارشاد باری تعالیٰ: سورج اور شجر سجدہ کرتے ہیں (55:6)۔ کیا تو نے دیکھا نہیں کہ جو آسمانوں اور زمین میں ہے اللہ کو سجدہ کرتا ہے، اور شمس و قمر بھی اور نجوم بھی اور پہاڑ اور درخت بھی۔ (22:18)۔ احمد نے کندی سے سوال کیا: سورج، چاند، نجوم، پہاڑ، درخت بھلا سجدہ کیسے کرتے؟ روشن خیال استاد نے شاگرد سے کہا کہ ایسی آیات میں سجدہ کے معنی لفظی رنگ میں نہیں لئے جانے چاہئیں۔ سجدہ کے یہاں معنی یہ ہیں کہ سورج، چاند ستارے اور سیارے قوانین فطرت (لاز آف فزکس) کا اطباع کرتے ہیں۔ یوں کندی نے قرآن پاک کی آیات کی تمثیلی تفسیر کا آغاز کیا تھا، جس کا استعمال مفسرین قرآن اور علماء حضرات اب تک کرتے آرہے ہیں۔

Hitti- Capital Cities of Arab Islam, Uni. of Minnesota, 1973, p 101

کندی کی تصانیف:

کندی تمام عمر علم کے مینارہ ضوبار تعمیر کرتے رہے۔ وہ یونانی کتب کا عربی میں ترجمہ کرنے والوں کی نسل کے ہم عصر تھے۔ آپ نے مختلف علوم وفنون پر جو تصنیفات سپرد قلم کیں ان کی کل تعداد 242 ہے جن میں سے صرف 40 محفوظ رہی ہیں۔ عمر فاروق الطباع نے اپنی کتاب *الکندی فیلسوف العرب والاسلام* میں ان کی مکمل کتابوں کی

فہرست دی تھی۔آپ نے ارسطو کی مابعد الطبیعات اور دینیات کا عربی میں ترجمہ کیا تھا۔۔ اکثر کتب حوادث زمانہ کی نذر ہو چکی ہیں۔

تاہم حسب ذیل کتابیں طبع ہو چکی ہیں: الفلسفہ الاولی، رسالہ فی النفس، کتب الکندی الموسیقیہ، رسائل الکندی، رسالہ الکندی فی السیوف، کتاب الکندی الحروف، کیمیا العطر والتصعیدات۔ یورپ کے کتب خانوں اور جامعات میں لاطینی اور عبرانی میں آپ کی کتب کے تراجم خاصی تعداد میں موجود ہیں۔ رسائل الکندی کی دریافت استنبول کی لائبریری میں 1932ء میں جرمن مستشرق ہیلموٹ رٹر Helmut Ritter نے کی تھی۔ فلسفیانہ رسائل کی ایک کثیر تعداد کا ذکر 950ء میں ابورضا نے اپنی تصنیف میں کیا تھا۔

علوم فلسفہ:

کندی فلسفہ کے آسمان شہرت پر آفتاب بن کر چمکے۔ اگرچہ یونانی سے نابلد تھے مگر ان کی نگرانی میں مترجمین کی ٹیم یونانی سے عربی میں تراجم کا کام کرتی تھی۔ چنانچہ ان کو یونانی فلسفہ دانوں Aristotle, Alexander of Aphrodias, Poryphyry, Philoponus کی کتابوں نیز بطلیموس، بقراط کی کتابوں تک رسائی حاصل تھی۔ فلسفہ میں ان کی اپنی اعلیٰ کتاب کا نام فی فلسفۃ الاولیٰ تھا۔ ابن ندیم نے لکھا تھا: "اپنے دور کا ممتاز ترین انسان، اپنے وقت میں منفرد تھا کیونکہ اس کو عہد قدیم کے علوم پر دستگاہ حاصل تھی"۔

کندی کے یہاں فلسفیانہ صداقت اور الہام میں پروسیس کا فرق تھا نہ کہ جوہر کا۔ فلسفیانہ علم کا دارومدار اس علم پر ہے جو عقل کے استعمال اور مشاہدہ سے حاصل ہوتا ہے

جو کہ سالہا سال کی مشق و مطالعہ کے بعد ممکن ہوتا جبکہ انبیاء کرام پر نازل ہونے والا الہام خدا کی طرف سے تحفہ ہوتا ہے۔ فلسفہ اشیاء کی سائنس اور ان کی صحیح حالت کا نام ہے، یہ انبیاء کو ملنے والے پیغام سے مشابہت رکھتا جو کہ اخلاق کی سائنس کا نام ہے۔ کندی کو خوش قسمتی سے معتزلہ عقیدہ کے حامل عباسی خلفاء کی علمی سرپرستی حاصل رہی۔ اس سرپرستی کی وجہ سے وہ اپنے فلسفیانہ خیالات کا اظہار بلاخوف وخطر کرتے رہے۔ مگر خلیفہ متوکل نے جب قدامت پرستوں کو سپورٹ کرنا شروع کیا تو ان کے دن پھر گئے اور اذیت کا دور شروع ہو گیا۔

یعقوب کندی کو عباسی دور خلافت کے بہترین مترجمین میں شمار کیا جاتا ہے۔ اس نے نہ صرف فلسفہ کی کتابوں کی تراجم کئے بلکہ ان کی تشریح، تلخیص کا کام بھی کیا۔ اسلامی دنیا میں کندی سب سے پہلے فلسفی کے لقب سے مشہور ہوا تھا۔ اس نے متعدد رسائل علم کلام کے مسائل پر بھی لکھے تھے۔ جیسے ایک رسالہ منانیہ اور ایک رسالہ ثنویہ کے رد میں لکھا تھا۔ ایک رسالہ نبوت پر لکھا تھا۔ ایک رسالہ میں واضح کیا کہ اجرام سماوی خدا کو سجدہ کیوں کرتے ہیں؟ فرمایا سجدہ سے مراد یہ ہے کہ اجرام سماوی قوانین فطرت کی پیروی کرتے ہیں۔ یوں کندی پہلا فلاسفر عالم تھا جس نے قرآن کی سائنسی تفسیر کا آغاز کیا تھا۔ ایک رسالہ میں بعض متکلمین کی تردید کی۔ شہرزوری نے تاریخ الحکماء میں لکھا ہے کہ کندی نے بعض تصنیفات میں شریعت اور حکمت میں تطبیق پیدا کی تھی۔ لیکن عام طور پر اس کو ارسطو کا مقلد خیال کیا جاتا تھا۔

کندی کے خیالات جاننے کیلیئے اس دور کے ماحول کا جاننا ضروری ہے۔ علماء حضرات خدا، یا اسلامی عقائد کے بارے میں کسی بھی مسئلہ پر کھلی بحث کرنا پسند نہیں کرتے تھے۔ ایک مرتبہ امام احمد بن حنبلؒ (780-855ء) سے خلق قرآن کے متعلق سوال کیا گیا تو آپ نے جواب دینے سے انکار کر دیا۔ فرمایا قرآن خدا کا کلام ہے اور اس کو موضوع بحث نہیں بنانا چاہئے۔ اس کے مقابلہ میں معتزلہ تھے جو دین دار ہوتے ہوئے بھی ہر مسئلہ بشمول خدا کی ہستی، تخلیق کائنات، انجام کائنات، جسمانی معاد کو زیر بحث لانا معیوب نہیں سمجھتے تھے۔ کندی معتزلہ کے خیالات سے متفق تھے کہ دین و شریعت کے مسائل پر بحث اور غور و فکر بالکل فطری اور جائز ہے۔ کندی نے ایک بار لکھا تھا کہ میں منطقی لوگوں کی پیروی کرتا ہوں، جو کہ درحقیقت معتزلہ کی طرف اشارہ تھا۔ معتزلہ نے شریعت کے مسائل پر بحث و تمحیص کو جاری کیا کیونکہ اس میں منطق یا استدلال پر زور دیا جاتا تھا بجائے اندھی تقلید اکے۔ کندی میں خاص بات یہ تھی کہ وہ ہمیشہ معتدل رہا چاہے زیر بحث مسئلہ خدا تھا یا سائنس۔ سکالرشپ کا یہ معیار کسی اور نے قائم نہیں کیا تھا۔ الکندی نے بہت ساری ٹیکنیکل ٹرمز ایجاد کیں جیسے مادہ، ہیولیٰ، عنصر۔ کندی نے عقل کو جو مقام دیا تھا اس نظریہ کے مطابق ذات باری کی طرح عقل بھی کل کائنات میں جاری و ساری ہے۔

کندی کا کہنا تھا کہ انسان رموز کائنات کو دو طریقوں سے جان سکتا ہے۔ ایک تو حواس کے ذریعہ اور دوسرے عقل کو بروئے کار لانے سے یعنی یوں کہہ لیں کہ علم کے ذریعہ۔ آپ نے طبعی دنیا جو ہمارے اردگرد ہے اور وہ دنیا جو انسان سپنوں اور خیالات میں

بستا ہے، اس میں فرق بتلایا۔ دنیا جو ہمارے خیالات میں بستی وہ بھی دو قسم کی ہے یعنی مادی اشیاء کی دنیا جس کو جزئیات کہا جاتا اور کلیات کی دنیا جس کا تعلق ہمارے سپنوں اور عالم تصور سے ہے۔ کندی نے بڑے غور وفکر کے بعد یہ نتیجہ اخذ کیا کہ کائنات ہمیشہ سے نہیں تھی بلکہ اس کا نقطہ آغاز تھا اسلئے ایک روز اس کا اختتام بھی ہوگا۔

کندی کی ایک کتاب کا نام تھا *فی الحلہ لدفع الحزن*، یعنی غم کیسے دور کیا جائے؟ اس کا کہنا تھا حزن تین وجہ سے لاحق ہوتا (1) کسی لامحالہ چیز یا انسان کی خواہش کرنا (2) مادی چیزوں کے حصول کی خواہش کرنا (3) جب مطلوبہ اشیاء مل جاتیں تو یا تو وہ گم ہو جاتیں یا ہم ان کو حاصل ہی نہیں کر سکتے۔ مثلاً ایک بچہ خواہش کرتا کہ اس کو نیا بائیسکل مل جائے یا کوئی مرد کسی مہ جبیں سے جنسی تعلق کی خواہش کرتا۔ جب ایسا نہیں ہو سکتا تو مایوسی دل و دماغ پر چھا جاتی، اور انسان تصویر غم بن جاتا ہے۔ کندی نے اسکندر اعظم کی مثال دی۔ وفات سے قبل اس نے ماں کو خط لکھا کہ جب وہ مر جائے تو وہ ایسے لوگوں کو مدعو کرے جنہوں نے کبھی دکھ یا غم نہ دیکھا ہو۔ جب اسکندر اعظم کی موت واقع ہوئی تو اس کی ماں نے حسب وصیت دعوت نامہ بھیج دیا مگر کوئی بھی دعوت نامے کے جواب میں نہ آیا۔ تب ماں کو احساس ہوا کہ ہر انسان کبھی نہ کبھی زندگی میں غم وحزن سے دوچار ہوتا ہے۔ یہ وہ سبق تھا جو وہ اپنی ماں کو سکھلانا چاہتا تھا۔

کندی صحیح معنوں میں فلاسفر سائنسدان تھے اور وہ تمام اخلاق وخصائل جو ایک محبّ العلم سائنسدان میں ہونے چاہئیں ان میں پائے جاتے تھے۔ آپ کی علمی شغف

اور دل چسپیاں یونیورسل تھیں یعنی منطق، نیچرل سائنسز، طب، میوزک، تھیولوجی۔ میٹا فزکس میں آپ کو بدرجہ اتم کمال حاصل تھا مگر یہ بھی کہ وہ بہ یک وقت راسخ العقیدہ مسلمان تھے۔ وہ صداقت کی تلاش میں سرگرداں رہتے چاہے وہ ان کو کہیں سے بھی مل جائے۔ میٹا فزکس پر رسالہ میں آپ نے کہا:

"ہمیں حق کو تسلیم کرنے میں شرم وخجلت محسوس نہیں کرنی چاہئے، ہمیں یہ جہاں کہیں سے بھی ملے اس کو جذب کر لینا چاہئے، چاہے یہ ہم تک پرانی نسلوں اور غیر ملکیوں کے واسطے سے پہنچی ہو۔ جو شخص صداقت کا متلاشی ہوتا اس کیلئے اس سے اعلیٰ قدر کی کوئی اور چیز نہیں ماسوا صداقت کے، جو شخص اس کیلئے تگ و دو کرتا یہ اس کو کبھی پست اور بے عزت نہیں کرتی بلکہ اس کا رتبہ بلند کرتی اور اس کو عزت بخشتی ہے"۔ (*رسائل الکندی الفلاسفیہ، ترجمہ رچرڈ والزر* R. Walzer، اسلامک فلاسفی، صفحہ 131ء)

علم حساب، کیمیا:

کندی نے ریاضی، جیومٹری اور کرویات پر تہلکہ خیز کتابیں اور جلابخش رسائل قلم بند کئے۔ کرویات میں زمین کی صورت کا تجزیہ بھی کیا جاتا ہے۔ علم الاعداد پر چار کتب تصنیف کیں جیسے '*کتاب استعمال الحساب الہندی*'، '*ابانہ عن الاعداد التی ذکرا افلاطون فی السیاسیہ*'۔ علم حساب میں '*رسالہ فی اصلاح کتب اقلیدس*' لکھا۔ الجبرا کے اختراع میں ان کی کنٹری بیوشن بھی خوارزمی کی طرح بنیادی ہیں کیونکہ دونوں کوشش کر رہے تھے کہ زمین کے قطعات کو کن اصولوں سے ناپا جاسکتا ہے۔ جیومٹری اور الجبرا، کے استعمال سے حاصل ہونے والی کیلکولیشنز سے زمین کی مساحت آسان ہوگئی۔ اس کے علاوہ درج

ذیل موضوعات پر اظہار خیال کیا:

arthmetic, geometry, indian numbers, harmony of numbers, lines and multiplication with numbers, relative quantities, measuring proportion and time, numerical procedures and cancellations.

کیمیا میں کندی نے کتاب الکیمیا ولعطر والتصعیدات رقم کی جس میں مرہم، خوشبودار تیل، مفرح پانی، تسکین بخش مرہم، اور مہنگی دوائیوں کے نعم البدل بنانے کے 100 نسخے دیے گئے تھے۔ وائن بنانے کی ترکیب بھی دی گئی تھی۔ مخطوطے کے 99 بڑے سائز کے صفحات ہیں۔ استنبول سے ملنے والے مخطوطے کو کارل گاربرز Karl Garbers نے 1948ء میں تدوین کیا تھا۔ گاربرز نہ صرف عربی شناس تھا بلکہ خود کیمسٹ اور فارماسسٹ تھا۔ ایک جگہ کندی نے لکھا کہ نقلی مشک تیس دینار میں فروخت کیا تھا۔ ایک نسخہ میں لکھا کہ میں نے یہ نسخہ مصر میں احمد بن علی سے حاصل کیا تھا۔

ماحولیات اور موسمیات:

دنیا میں ماحولیات اور موسمیات پر سب سے پہلی کتاب کندی نے عربی میں لکھی تھی۔ ان کے بعد مسلمان حکماء قسطا ابن لوقا، رازی، ابن الجزار، تمیمی، ابن سینا، علی ابن رضوان، ابن جماع، عبد الطیف، ابن القف، ابن نفیس نے ہوا کی آلودگی، پانی کی آلودگی، زمین کی آلودگی، ممالک کے ماحولیاتی تجزیے پر قلم اٹھایا تھا۔ L. Gari, Environment and History 8 (4), pp 475-488۔ آپ نے

گرمیوں کے موسم میں فضا کے خشک ہو جانے کی وجہ معلوم کی۔ موسمیات پر رسالہ فی العلا الفاعلی المدوالجزر، لکھا جس میں مدوجزر کی وجہ یہ دی تھی: اس کا انحصار ان تبدیلیوں پر ہے جو اجسام میں درجہ حرارت میں کمی یا زیادتی کے باعث پیدا ہوتی ہیں۔ اس کے ثبوت میں آپ نے لیبارٹری میں کیئے جا سکنے والے تجربہ کو بھی بیان کیا تھا۔:"اس کا مشاہدہ انسان اپنے حواس سے بھی کر سکتا ہے.....کہ کس طرح شدید ٹھنڈی ہوا پانی میں تبدیل ہو جاتی ہے۔ اس کیلئے ایک گلاس کی بوتل لو، اس کو برف سے مکمل طور پر بھر دو، پھر اس کو بند کر دو۔ اس کا وزن معلوم کرو، پھر اسکو کسی برتن میں رکھ دو، جس کا وزن پہلے کیا جا چکا ہو، بوتل کی سطح پر ہوا پانی میں تبدیل ہو جاتی ہے اور مٹی کے برتن پر بڑے بڑے قطروں کی صورت میں نظر آتی ہے، حتی کہ پانی کا کثیر حصہ برتن جیسے مٹی کی صراحی کے اندر جمع ہو جاتا ہے۔ پھر بوتل پانی اور برتن کا وزن کر لو، تو معلوم ہوگا کہ ان کا وزن پہلے سے زیادہ ہو گیا ہے۔ جس سے یہ تبدیلی ثابت ہو جاتی ہے"۔

علم طب، علم الادویہ:

کیا کندی کا اپنا مطب تھا؟ ابھی تک کوئی شہادت نہیں ملی جس سے پتہ چل سکے کہ کندی نے بطور طبیب پریکٹس کی تھی۔ طب پر آپ 20 سے زائد کتابیں ضبط تحریر میں لائے، اگرچہ ان میں سے اکثر ناپید ہیں۔ مثلاً بلغم پر کتاب، *عرض الحدیثہ من البلغم و الا موات الفجاء*، زیب قرطاس کی۔ کندی کا مطمح حیات یہ تھا کہ انسانیت کی خدمت کیلئے ہر قسم کا علم حاصل کیا جائے۔ ایک مریض کو آپ نے شدید دورے کی حالت میں دیکھا تو دوروں پر رسالہ لکھ دیا جس میں مریض کی حالت مفصل طور پر بیان کی گئی

تھی۔اس کے علاوہ معدے کی تکالیف، نقرس (جوڑوں کا درد)، بخار کی اقسام، زہر کی سرایت کے اسباب، بلغم سے پیدا ہونے والے امراض، اچانک موت کے اسباب، حرکت قلب کا بند ہو جانا، جذام، دماغ کی خلیوں کی ساخت جیسے موضوعات پر کتابیں لکھیں۔

کندی نے علم الادویہ کا عمیق مطالعہ کیا تھا اور نئی نئی جڑی بوٹیوں کو تلاش کر کے ان پر تجربات کئے تھے۔ نیز ان کی خاصیتوں، اثرات کو معلوم کر کے ان کی با قاعدہ درجہ بندی کی تھی۔انہوں نے اپنے زمانے کی مفرد دواؤں کی صحیح خوراک کا تعین کیا اور مرکب دواؤں کے اثر کو ہندسی تناسب پر مبنی قرار دیا تھا۔ بلاشبہ میڈیسن میں آپ کی سب سے اہم کتاب دوائیوں کی خوراک کا تعین کرنے Posology پر 'رسالہ فی معرفۃ القوی الادویہ المرکبہ' تھی۔کندی نے اس کا اظہار یوں کیا تھا:

Drugs are classified in 4 degrees, these degrees signify the drugs potency in terms of four elemental qualities: heat, cold, wetness, dryness. Kindi said the intensity of these drugs increases geometrically with the increase in degree, according to double ratio (nisbat al-dif); thus a drug in the first degree is twice as intense as a temperate one, one in the second degree is 4

times so, on in the third degree is 8 times so, and one in the 4th degree is 16 times so.
(A.I. Sabra, Enterprise of Science in Islam, London, 2003, p 352)

طب میں اس فیلڈ کا موجد کندی تھا کیونکہ کندی سے قبل کسی سائنسدان نے اس سائنسی مسئلہ کا تجزیہ نہیں کیا تھا۔کندی سے پہلے مریض کو دوائی کی خوراک اندازاً کسی بھی مقدار میں دے دی جاتی تھی۔کندی نے کتاب میں ان تمام دوائیوں کا ذکر کیا جو طبیب اور حکیم امراض کے علاج کیلئے استعمال کرتے۔یہ دوائیاں جڑی بوٹیوں سے بنائی جاتی تھیں۔ان دوائیوں کی کتنی خوراک مریض کو دی جائے یہ طبیب کے قیاس پر منحصر ہوتا تھا۔ ہمارے دور میں یہ معمولی سی بات ہے۔مثلاً جب ہم اسپرین لیتے تو اس کا ایک خاص سائز اور طاقت ہوتی ہے۔کندی کے دور حیات میں،اگر کوئی دوائی گرم ہے،اور مریض کو کم گرم دوائی کی ضرورت ہے تو حکیم اس میں کوئی اور چیز ملا کر اس کم گرم بنا لیتا تھا۔ڈرگ ڈوزیج drug dosage کا کوئی باضابطہ نظام نہیں تھا۔کندی نے دواسازوں کیلئے ریاضی کے اصولوں کو بروئے کار لاتے ہوئے ایک جدول تیار کیا جس کے مطابق ہر دوائی تیار کی جاتی تھی۔اگر کسی دوائی کو نہ ہی گرم اور نہ ہی ٹھنڈا ہونا چاہئے تو اس کا ایک حصہ گرم اجزاء کا اور ایک حصہ نرم اجزاء کا ہونا چاہئے،تاکہ وہ حرارت کو موقوف کردے۔کندی نے ریاضی کا طب پر اطلاق کرتے ہوئے آسانی سے استعمال ہونے والا جدول تیار کیا جس پر

عمل کرتے ہوئے کوئی ماہر ادویاء ہمیشہ ایک ہی مقدار میں دوائی تیار کرسکتا تھا۔ اب دوائیوں کو مقدار کے مطابق فارمولیٹ کیا جا سکتا تھا، یوں ہر مریض کو سٹینڈرڈ خوراک ملنے لگی۔ دنیا بھر کی فارماسوٹیکل کمپنیوں میں دوائیاں اب تک اسی طریق سے تیار کی جاتی ہیں۔ کتاب کا لاطینی زبان میں ترجمہ جیرارڈ آف کریمونا نے De Gradibus کے نام سے کیا تھا۔ تکنیکی زبان میں مزید معلومات کیلئے عاجز کا مضمون فارمیسی ان اسلام کا مطالعہ فرمائیں۔

(Tony Abboud, al-Kindi, Rosen Publishing, NY 2006, pp 77 & 78)

یاد رہے کہ ابن رشد نے کتاب الکلیات میں اس سائنسی طریق کی مخالفت کی تھی، بلکہ اس مخالفت کی وجہ سے یورپ میں اس کو شہرت ملی تھی۔

al-Kindi's key work, was on the strenghts of compound medicine, where the physiological effect of a drug on a patient was related in the same 'logrithmic' way to the ratios between active qualities in the drug.

(Sc & Tech in Islam, by al-Hassan, page 158, part I)

فارمیسی کے میدان میں کندی نے عقرابادین (میڈیکل فارمولری) تیار کی تھی۔ اس میں بہت ساری دوائیوں کی تیاری کی تفصیل دی گئی تھی۔ یہ مفرد علاج پودوں سے بنائے گئے تھے ماسوا چند ایک کے جن کا ماخذ جانور اور معدنیات تھیں۔

علم ریاضی وفلکیات، جوتش:

کندی کا کہنا تھا کہ ریاضی کی تعلیم کے بغیر کوئی انسان سائنسدان نہیں بن سکتا۔علم حساب کو پروان چڑھانے کیلئے مسلمانوں نے جو اقلیدس کی 'عناصر' کے تراجم کئے تھے، کندی نے ان تراجم کی اصلاح کی اور رسالہ فی اصلاح کتب اقلیدس ترتیب دیا تھا۔ریاضی میں 20 کتابیں لکھیں: فی کیفیۃ استعمال الحساب الکندی، اربع مقالات، رسالہ فی الابانہ عن الاعداد۔ رسالہ فی تالیف الاعداد، رسالہ فی التوحید من جھۃ الاعداد، رسالہ فی الزجر والفال من جھۃ العدد، رسالہ فی الخطوط والضرب۔

کندی کی علم ہیئت میں پیش رفت سے متاثر ہو کر مستشرقین نے آپ کو اپنے عہد کا بطلیموس قرار دیا تھا۔علم ہیئت میں آپ نے رصد گاہی نظام کی ابتداء کی۔ایک رسالہ ترتیب دیا جس میں چاند کی 28 منزلیں بیان کی گئی ہیں۔ انہوں نے بتایا کہ چاند 26 دنوں میں کتنی مسافت طے کرتا ہے۔اور زمین پر اس کا طلوع وغروب کیوں ہوتا ہے۔ایک اور رسالہ علل القویٰ المنسوبہ مرتب کیا۔مغربی مستشرقین نے اعتراف کیا ہے کہ اس میں علم فلکیات پر بنیادی معلومات موجود ہیں۔علم فلکیات پر 23 کتابیں زیب قرطاس کیں۔ان کتابوں میں درج ذیل مسائل پر روشنی ڈالی گئی تھی:

motion of the moon, projection of sun rays, length of days, retrograde motion, stellar days, the sun, the origin of rain and other weather related problems.

کندی علم نجوم کے بھی بے مثل و ماہر تھے۔ کندی نے فی ملک العرب و کمیتھا میں علم جوتش کے مطابق پیش گوئی کی تھی کہ عرب طاقت زوال کا 1293ء میں ہوگا جو کہ درحقیقت 1258ء میں عباسی خلافت کے ختم ہونے سے ہوا تھا۔

علم طبیعات:

فزکس نام ہے انرجی، مادہ اوران کے مابین باہمی تعامل کا۔ کندی نے مادہ، حرکت، اور وقت کا مطالعہ کیا تھا۔ یہ وہی مسائل ہیں جن کو صدیوں بعد آئن سٹائین (متوفی 1955ء) جیسے قد آور سائنسدان نے سلجھانے کی کوشش کی تھی۔ کندی نے فزکس میں تجربات کا سلسلہ شروع کیا اور ہر دعویٰ کا ثبوت سائنسی تجربات empeirical proof کے ذریعہ دیا تھا۔ کندی اس نظریہ کا قائل تھا کہ کائنات محدود ہے۔ چنانچہ کندی کے تتبع میں دیگر مسلمان سائنسدانوں نے قبول کرلیا کہ حرکت اور وقت بھی محدود ہیں۔ یعنی آپ نے پیش گوئی کی کہ حرکت اور وقت جو کسی بھی واقعہ یا چیز سے ملحق ہوں، ضروران کا آغاز اورانجام ہوگا۔ اس لئے ان کی پیمائش کی جاسکتی ہے۔ اگرچہ کندی کی زندگی میں وقت اور حرکت کو ماپنے کے آلات ابھی ایجاد نہیں ہوئے تھے، کندی نے آنے والے دور کو مستقبل میں جھانک کر دیکھ لیا تھا جب ماپنے کے آلات اور گھڑیاں ایجاد کرلی جائیں

گی۔ آپ creation ex nihilo پر یقین رکھتے تھے۔ آپ کے اس انقلابی نظریہ کہ سائنسدان دنیا میں موجود اکثر اشیاء کی مقدار طے کر سکتے ہیں، اس نظریہ نے میڈیسن پر دوررس اثرات مرتب کیئے تھے۔

علم المناظر:

اس دور میں علم مناظر، فزکس کا حصہ ہوتا تھا۔ علم المناظر میں کندی پہلا مسلمان سائنسدان تھا جس نے اس فیلڈ میں تحقیقات کی تھیں۔ ان کی تحقیقات کا خاص میدان ہندسی بصریات Geometrical optics تھا۔ اپنی تحقیقات کو کتابی صورت میں علم البصر کے نام سے مرتب کیا جس کا لاطینی میں ترجمہ De Aspectibus کے نام سے کیا گیا اور یورپین ماہرین بصریات (راجر بیکن، البرٹس میگ نس، روم آف جائیلز) صدیوں تک اس سے کسب فیض کرتے رہے۔ علم البصر کے 24، ابواب تھے، جہاں ایسے مسائل پر بحث کی گئی تھی: روشنی کی شعاعیں سیدھی لائن میں کیوں آتیں؟ آئینہ کے بغیر بصارت، آئینوں میں بصارت کا عمل، فاصلے اور زاویے کا بصارت پر اثر۔ عربی میں اصل کتاب صدیوں سے نایاب ہے۔

کندی نے کتاب کے پیش لفظ میں علم مناظر کو العلوم التعلیمیة mathematical science کہا تھا کیونکہ ان کے نزدیک جیومٹری (علم الھندسہ) علم مناظر کا حصہ تھا۔ کتاب میں انہوں نے تجربات کے علاوہ جیومٹری کے عملی تجربات و دلائل پیش کیئے تھے۔ اس شعبہ علم میں کندی کے نظریات نے عہد وسطیٰ کے

مسلمان سائنسدانوں (ابن الہیثم، ابن سینا، شیرازی) اور یورپ کے سائنسدانوں (رابرٹ گروسے ٹیسٹ، راجر بیکن، لینارڈو داونچی، وٹلو) کو علمی غذا فراہم کی تھی۔ درحقیقت یورپ میں علم مناظر کی سائنس کی ترویج کندی کی کتاب اور ابن الہیثم کی کتاب المناظر کی وساطت سے ہوئی تھی۔ ایک خاص بات یہ ہے کہ کندی نے ریاضی و جیومٹری کا اطلاق علم مناظر کے مسائل حل کرنے پر کیا تھا یعنی:

Perspective, shadows, refraction, reflection, and burning mirrors , influence of distance and angle on the sight, optical illusions, rays travel in a straight line کے مسائل کی تصریح کیلئے جیومٹریکل کنٹرسکشن کو استعمال کیا تھا۔

آپ کی ایک اور تصنیف 'کتاب الشعاعات' کا لاطینی میں ترجمہ De Radiis Stellarum کے نام سے شائع ہوا تھا جس میں تھیوری آف لائٹ اس طرح دی گئی تھی:

Everything in the world... emit rays in every direction, which fills the whole world.

کندی نے کیمرہ مظلمہ کی تفصیل بھی دی تھی۔ راجر بیکن Bacon نے کندی کو علم المناظر کا ماسٹر کہا بلکہ اس نے اپنی کتاب Perspectiva میں کندی کی کتاب سے اقتباس بار بار دئے تھے۔ کندی کی تحقیقات کا اثر اطالوی سائنسداں داونچی Da Vinci پر بھی تھا۔ سترھویں صدی تک کندی کی کتاب کے ریفرینس یورپ میں ہر سائنسدان دیا

کرتا تھا۔ علم المناظر پر آپ کی کتاب فی الشعاعات، پٹنہ، انڈیا کی شہرہ آفاق خدابخش لا ئبریری میں موجود ہے۔

علم جغرافیہ:

جغرافیہ میں آپ کی کتاب انگلش میں ترجمہ ہوچکی ہے۔ Description of the Inhabited part of the Earth. ایک رسالہ مدوجزر کے علل پر بھی قلم بند کیا تھا۔ اطالوی کارڈانو Cardanus نے کندی کو انسانیت کے بارہ عظیم انسانوں میں سے ایک مانا ہے۔ آپ کی سوانح "فلاسفر آف دی عربز" جی، این، عطیہ، نے رقم کی جو راولپنڈی پاکستان سے 1966 میں شائع ہوئی تھی۔

علم موسیقی:

کندی موسیقی سے خاص شغف رکھتے تھے آپ پہلے مسلمان مفکر تھے جس نے موسیقی کو سائنس کے زمرے میں شامل کیا تھا۔ کندی کے نزدیک موسیقی مختلف سُروں کی ہم آہنگی کا نام ہے۔ ہر سُر کا خاص درجہ ہوتا ہے جو تعداد ارتعاش پر منحصر ہوتا ہے۔ آپ نے پہلی بار تعداد ارتعاش معلوم کرنے کا طریقہ ایجاد کیا تھا۔ کئی ایک آلات موسیقی خود بنائے، کئی سر Tune ایجاد کئے اور ان کی درجہ بندی کی۔ کندی نے موسیقی کے علم کا اطلاق طب پر کرتے ہوئے کئی مریضوں کا علاج موسیقی سے کیا تھا۔ مشاہدہ اور اندازے سے اس نے نظریہ پیش کیا کہ آواز سے ہوا میں لہریں پیدا ہوتی ہیں۔ یہ لہریں ہمارے کان میں کان کے پردے سے ٹکراتیں، اس سے ہوا میں پیدا ہونے والے ارتعاش کے نتیجہ میں آواز جنم لیتی ہے۔ صدیاں گزر جانے کے بعد سائنسدانوں نے ثابت کیا کہ الکندی کی یہ

تھیوری سوفی صد ٹھیک تھی۔ کندی نے کہا کہ نغمہ سروں کے امتزاج سے پیدا ہوتا، سر کی آواز سے ہوا میں لہریں پیدا ہوتیں، جب یہ لہریں کان سے ٹکراتیں ہیں تو آواز کا احساس ہوتا ہے۔ ہر سر کیلئے ایک سیکنڈ میں پیدا ہونے والی لہروں کی تعداد مقرر ہے جس کو اس سر کی تکرار (frequency) کہا جاتا، جس سے سر کا درجہ Pitch متعین کیا جاتا۔ جس سر کی فری کوئنسی زیادہ ہوتی اس کا درجہ اونچا ہوتا اور آواز تیز ہوتی جبکہ کم فری کوئنسی والے سر کا درجہ نیچا ہوتا تو ایسی آواز بھاری ہوتی ہے۔

کندی نے سروں کی فری کوئنسی جاننے کا طریقہ ایجاد کیا اور اس طریقے کا درجہ متعین کیا۔ انہوں نے لے (pitch) کے تعین کیلئے حروف ابجد استعمال کئے جس کی تقلید یورپ میں کی گئی۔ موسیقی کا نظریہ وضع کیا۔

Kindi determined that notes combine to produce harmony. These notes in turn, have specific pitches. He said that pitch can determine whether a note is pleasant to the ear. Harmony resulted when notes were combined at just the right pitch and frequency.

الکندی نے موسیقی پر آٹھ کتابیں قلم بند کی تھیں۔ (1) الکبرئ فی التالیف (2) ترتیب النغم (3) مدخل الی صنعت الموسیقی (4) الاعقاء (5) خبر تالیف الحان (6)

صنعت الشعر (7) الاعضاء خبریہ فی الموسیقہ (8) مختصر الموسیقہ فی تالیف النغم وصنعت العود۔

سائیکالوجی:

کندی پہلا سائنسدان تھا جس نے سائیکالوجی میں تجربات کے طریق کو شروع کیا تھا۔اس کے تجربات سے جو ایک دریافت ہوئی وہ یوں ہے: the sensation is proportionate to the stimulus۔ترجمہ: حس اکساہٹ کے متناسب ہوتی ہے۔وہ پہلا انسان تھا جس نے موسیقی کے شفائی اثرات کو بیان کیا تھا۔ موسیقی کے ذریعہ اس نے ایک معذور بچے کو صحت یاب کیا تھا۔سائیکالوجی میں اس نے اور رسالے بھی زیب قرطاس کئے جیسے خوابوں کی تعبیر،غم کیسے دور کیا جائے؟۔

☆ ہمارے لئے مناسب ہے کہ صداقت کو تسلیم کرنے میں ہمیں شرمندہ نہیں ہونا چاہئے ،اور اس کو جہاں کہیں سے بھی ہم تک پہنچی ہو،قبول کر لینا اور، جزو بدن بنا لینا چاہئے۔وہ شخص جو صداقت کے زینہ پر بتدریج چڑھتا،اس کیلئے بذات خود صداقت کے،اس سے زیادہ قیمتی کوئی اور چیز نہیں،، یہ نہ تو اس کی عزت گھٹاتی اور نہ ہی اس کو خوار کرتی ہے۔

کرپٹا انالے سز Cryptanalysis:

کرپٹوگرام اس پیغام کو کہتے ہیں جو کسی خفیہ عبارت یا نمبر (کوڈ) میں بھیجا جائے۔ خفیہ کوڈ میں پوشیدہ پیغام کو جاننے کا نام کرپٹا انالے سز Cryptanalysis ہے۔ڈاکٹر شان الحق حقی کی ڈکشنری میں اسکے معنی رمزی عبارتوں

کو حل کرنے کا فن دیئے گئے ہیں۔ ہمارے دور میں یہ طریقہ ہائی ٹیک ڈیٹا، موویز یا ڈی وی ڈیز DVD's بنانے میں استعمال ہوتا ہے۔ بعض ایک CDs & DVDs اس لئے کاپی نہیں کئے جا سکتے کیونکہ ان میں موجود انفارمیشن کو encrypt کر دیا جاتا ہے۔ جنگ عظیم اول اور جنگ عظیم دوم کے دوران ملٹری لیڈر سکریٹ کوڈ استعمال کرتے تھے۔ کرپٹا نالے سز کی فیلڈ الکندی نے ایجاد کی، رمز شناسی کو اس نے اپنی تصنیف 'رسالۃ فی الحیل العددیۃ و علم اضمارھا" میں اس طرح بیان کیا ہے:

''کسی رمزیہ (encrypted) پیغام کو حل کرنے کا ایک طریقہ یہ ہے کہ اگر ہم اُس کی زبان سے واقف ہیں تو اُس میں صفحہ دو صفحہ طویل ایک عام تحریر لیں اور اُس میں ہر حرف کی تعداد کا شمار کریں، سب سے زیادہ مستعمل حرف کو ''پہلا'' نمبر دیں، اُس سے کم تعداد میں استعمال ہونے والے حرف کو ''دوسرا''، بعد والا ''تیسرا''، اسی طرح گنتی کرتے چلے جائیں حتیٰ کہ سبھی حروف کا شمار اور اُن کی ترتیب تیار ہو جائے۔ اس کے بعد ہم زیر مطالعہ رمزیہ عبارت (cipher text) کو لیتے ہیں اِس میں مستعمل حروف کی بھی اُسی طرح درجہ بندی کرتے ہیں، اور سب سے زیادہ استعمال ہونے والے حرف کو ''پہلے حرف'' سے تبدیل کرتے ہیں، اسی طرح ''دوسرا''، ''تیسرا''، الخ.... حرف تبدیل کرتے چلے جاتے ہیں حتیٰ کہ سبھی حروف تبدیل ہو جائیں''۔

الکندی کی حیات پر 2006ء میں نیویارک سے شائع ہونے والی کتاب میں صفحہ 89 پر کندی کی کرپٹالوجی پر کتاب کے مسودہ کے پہلے صفحہ کی نقل دی گئی ہے جو انہوں

نے 850ء میں سپرد قلم کی تھی۔ اس کتاب کا مسودہ محمد میری آٹیMyrayati کو استنبول کے سلیمانیہ آرکائیوز میں ملا تھا۔ انگلش میں اس کا ترجمہ A manuscript on deciphering Cryptographic messages کے نام سے طبع ہو چکا ہے۔ کندی کو اس طریقہ کار کی ضرورت اس لیے پڑی کیونکہ وہ یونانی، قبطی، شامی کتابوں کے تراجم کیا کرتے تھے۔ ان کے لیے یہ جاننا ضروری تھا کہ جو مسودہ ان کے پاس تھا، یا ان کے پاس لایا جاتا تھا تو وہ کس زبان میں تھا۔ اس کیلئے وہ دیکھتے کہ کوئی خاص حرف کتنی بار استعمال ہوا ہے۔ وہ الفاظ اور حروف میں تعلق نکالتے تھے۔ اس چیز کو Frequency analysis کہا جاتا ہے۔ غیر ملکی زبان کا کوئی لفظ یا محاورہ ان کو معلوم ہوتا تو پتہ لگاتے کہ باقی متن میں یہ حرف یا محاورہ کس طرح استعمال ہوا ہے۔ اپنی تھیوری کو ٹھیک ثابت کرنے کیلئے ایک بار ایک متن لیا جس میں 3667، حروف تھے۔ اس متن کا تجزیہ اپنی تھیوری کے مطابق کیا اور ٹھیک نتیجہ پر پہنچے تھے۔

A. Ibrahim, al-Kindi, the origin of cryptography, Cryptologia, Vol 16, No2. April 1992, pp 97-126

رحلت:

سائنس اور مذہب کا جھگڑا تو ابتدائے آفرینش سے چلا آ رہا ہے، اور چلتا رہے گا۔ کئی ایک مسلم اور غیر مسلم سائنسدانوں نے ان دونوں میں ہم آہنگی پیدا کرنے کی کوشش کی کندی بھی ان میں سے ایک تھا۔ مگر افسوس کہ کندی کی علمیت اور عقلیت اس کیلئے بری ثابت ہوئی۔ کندی معتزلہ خیالات کا پیروکار تھا، اس کا عقیدہ تھا کہ صداقت یونیورسل اور

سپریم ہے۔ فلاسفی انبیاء کے لائے ہوئے پیغام کی ایک صورت ہے۔ اس کے نزدیک صداقت کے خاص معنی تھے۔ ایک عقلیت پسند ہونے کے ناطے کندی نے قرآن مجید کی ان آیات کے لفظی معنی جو حقیقت سے متصادم تھے، اس کی بجائے ان کی تفسیر تمثیلی طور پر کرنے کو کہا۔ عہد قدیم کے متعدد فلاسفر بشمول کندی کے اس بات پر یقین رکھتے تھے کہ صداقت دو قسم کی ہوتی ہے ایک تو گنواروں کیلئے اور دوسری تہذیب یافتہ اور تعلیم یافتہ لوگوں کیلئے۔ جاہل صرف سادہ حقائق کو تسلیم کرتے ہیں، اس لئے ان کو حوروں اور جنت کی نعماء کی حرص دی جاتی ہے۔ جبکہ تعلیم یافتہ لوگ منطق اور عقل سے کام لیتے تاکہ وہ آیات کے گہرے معانی تک پہنچ سکیں۔ مثلاً قرآن پاک میں ارشاد ہوا ہے: سورج اور نباتات خدا کے آگے سجدہ کرتے ہیں۔ اس کے بظاہر معنی ایک مبتدی کے لیے یہ ہیں کہ تمام اشیاء سجدے میں گر جاتی ہیں جیسے انسان نماز میں کرتا ہے۔ مگر سجد کے عربی معنی یہ بھی ہیں کہ اجرام سماوی اطاعت کرتے ہیں۔ گویا سورج، چاند، ستارے پہاڑ، جانور، قائم شدہ قوانین فطرت کی اطاعت کرتے ہیں۔

بغداد کے عالمی مرکز میں خلیفہ المامون کے دربار میں کندی ایک چمکتا ہوا ستارہ تھا جس کی علمی ضو سے دور دور تک انسان و اشیاء جگمگا رہی تھیں۔ خلیفہ معتصم، اس کے بعد خلیفہ واثق کے دربار میں بھی اس کو قربت کا مقام حاصل رہا۔ مگر خلیفہ متوکل کا دور آتے ہی لبرل ازم کا دور ختم ہو گیا۔ علماء نے خلیفہ کے کان بھرے کہ یہ فلاسفر فاسد و ملحدانہ عقائد پھیلا رہا ہے۔ خلیفہ متوکل نے بغداد کی مشہور زمانہ لائبریری کندیہ کو ضبط کر لیا۔ پھر اسی

پر بس نہیں بلکہ ساٹھ سالہ کندی کو سر عام پبلک اسکوائر میں 50 کوڑے لگائے گئے۔ ہر کوڑے کے لگنے پر لوگ داد و تحسین کی صدائیں بلند کرتے۔ اس توہین کے بعد کندی پر ڈپریشن کا حملہ ہوا، گویا اس کی زبان پر تالا لگ گیا۔ ایک دوست نے اس کی لائبریری دست برد ہونے سے بچالی، لیکن عوام کے سامنے کوڑے کھانے سے جو اس کی ذلت و رسوائی ہوئی تھی اس سے اس کی عزت نفس سخت مجروح ہوئی تھی۔ **اسلامی دنیا میں عقلیت پسندی کے خلاف علماء کی یہ پہلی جیت تھی**۔ 873ء میں 72 سال کی عمر میں کندی اس دنیائے فانی سے منہ موڑ گیا۔ عقلیت پسندی، آزادروی کے برخلاف تنگ نظری، لسانی و مذہبی تعصب میں یہ جنگ آج بھی جاری ہے، جس کا آغاز بغداد میں ہوا تھا۔

یادگاریں:

کندی کی تصانیف عرب ممالک میں صدیوں سے پڑھائی جارہی ہیں۔ کندی نے ابن الہیثم، ابن سینا، ابن رشد جیسے دیوقامت سائنسدانوں کو علمی طور پر متاثر کیا تھا۔ دنیا کے ان گنت سائنسدانوں نے کندی کے آئیڈیاز سے اکتساب فیض کرتے ہوئے، نام کمایا ہے۔ جدید مؤرخین کے بقول کندی greatest thinker & originator of ideas تھا۔۔ سولہویں صدی میں کندی کی کتابوں کے لاطینی میں تراجم کئے گئے جس کے بعد یورپ اور دنیا کے علماء فضلاء اس کے کام اور نام سے متعارف ہوئے تھے۔ عرب کے شہر ریاض میں ایک پلازہ کا نام کندی ہے۔ یہ پلازہ 1986ء میں پایہ تکمیل کو پہنچا تھا۔ اس میں ایک مسجد، لائبریری، باغ، سرکاری دفاتر، اور پبلک سکوائر شامل ہیں۔

عراق میں ایک کندی ہسپتال پایا جاتا ہے۔ عرب دنیا میں متعدد ہسپتال، سکول، عمارتیں کندی کے نام سے منسوب ہیں۔

حکومت شام نے ۱۹۹۴ء میں کندی کی علمیت وفضیلت کے اعتراف میں ڈاک ٹکٹ جاری کیا تھا۔

☆☆☆

مراجع ومصادر:

مولانا عبدالسلام ندوی، حکمائے اسلام، اعظم گڑھ، انڈیا1956ء

عطش درانی، سائنس میں مسلمانوں کی خدمات، دہلی1982ء*

Martin Levy, Medical Formulary of al-Kindi, Uni. of Wisconsin Press, Madison, 1966

Sami Hamarneh, Life & ideas of al-Kindi, Hamdard Medicus XXIX 61-72, 1986

Tony Abboud, al-Kindi, Rosen Publishing, NY, 2006 (online at books.google.ca

al-Kindi, On First Philosophy, SUNY, NY, 1974

A.Y. Hassan, Science & Tech. In Islam, UNESCO, Paris, 2001

S.H. Nasr, Three Muslim Sages, NY, 1964

Amira Bennison, The Great Caliphs, Taurus & Co,NY, 2009

Peter Poremann, The Philosophical works of Alkindi, OUP,Karachi, 2012

Salim al-Hassani, 1001 Inventions, National Geographic, 2012

A.I. Sabra, Enterprise of Science in Islam, London, 2003

Words of wisdom

It is easier to catch the ray of sunshine, than the smile of a pretty women.

The history of science, like the history of all civilization,has gone through cycles. Abdus Salam, Nobel Laureate.

فاطمہ الفہری

d.880

اس کتاب میں صرف ایک خاتون سائنسداں کا ذکر آئے گا اور وہ تھی مراکش کی فاطمہ الفہری۔ فاطمہ نے قرآن، دینیات، فقہ، خطابت، انشاء پردازی، منطق، گرائمر، تاریخ اسلام، جغرافیہ، طب، فلکیات، کیمیا، علم الحساب اور ریاضی کی تعلیم حاصل کی تھی۔

مختصر حالات زندگی:

فاطمہ ایک نوجوان، نیک، نہایت تعلیم یافتہ تھی جس کو وراثت میں اپنے کامیاب تاجر باپ سے کثیر دولت ملی تھی۔ تمام دولت جو اس کو موصول ہوئی وہ اس نے ایک مسجد اور مدرسہ تعمیر کرنے میں صرف کر دی۔ یہ کمپلیکس 859ء میں مکمل ہوا اور جلد ہی مراکش کی اعلیٰ درجے کی یونیورسٹی بن گیا۔

فاطمہ کی ہمشیرہ مریم نے ورثہ میں ملنے والی دولت سے مراکش کے شہر قاراوبین (فیض) میں مسجد اندلس تعمیر کروائی۔

قاراوبین Qarawiyin یونیورسٹی کا آغاز مسجد کے طور پر ہوا مگر جلد ہی اس میں اسلامی علوم کی تعلیم کا کام شروع کر دیا گیا۔ یہاں سیاسی حالات وواقعات پر بحث و مباحثہ ہوتا تھا۔ یونیورسٹی میں سائنس کے عمدہ آلات تھے خاص طور پر ہیئت کے آلات تھے جیسے اصطرلاب، سینڈ کلاکس، اور وقت معلوم کرنے کے دیگر آلات۔ اس کے علاوہ یہاں قرآن، دینیات، خطابت، انشاء پردازی، جغرافیہ، طب، کیمیا اور ریاضی کی تعلیم دی جاتی تھی۔ یونیورسٹی کی تعلیم اور شہرت کی بناء پر دور ونزدیک سے سکالر یہاں تعلیم حاصل کرنے آتے تھے۔

اسلامی دنیا کی دیگر یونیورسٹیوں کی طرح نہ صرف یہاں مقامی طالب علم تعلیم حاصل کرتے تھے بلکہ ہمسایہ ممالک سے بھی طلباء یہاں تعلیم کیلئے آتے تھے۔ بغداد یونیورسٹی میں شام، ایران، ہندوستان سے آئے ہوئے طلباء کو طب، علم الادویہ، علم ہیئت، اور دیگر علوم کے زیور سے آراستہ کیا جاتا تھا۔ قاہرہ کی الازہر یونیورسٹی میں مصری طلباء کے علاوہ کثیر تعداد میں غیر ملکی طالب علم تعلیم حاصل کرتے تھے۔ الازہر یونیورسٹی کا ایک جلیل المرتبت سائنسدان ابن الہیثم تھا۔ ابن خلدون بھی یہاں پروفیسر رہا تھا۔ افریقہ کے ملک مالی کی سنکور یونیورسٹی جس کی بنیاد 989 میں رکھی گئی تھی، بارھویں صدی میں یہاں 25,000 طلباء تعلیم حاصل کرتے تھے۔

اسلامی یونیورسٹیوں کی سب سے اعلیٰ ڈگری پی ایچ ڈی کے برابر تھی جس کو لینے کیلئے دس سال لگ جاتے تھے۔ پی ایچ ڈی کے تھیس کو رسالے -Risaleh (مکتوب) کا نام دیا جاتا تھا اور جن طلباء کو یہ ڈگری دی جاتی تھی ان کو آیت اللہ کہا جاتا تھا جیسے ہمارے زمانے میں پی ایچ ڈی حاصل کرنے والے کو ڈاکٹر کہا جاتا ہے۔ ہمارے دور میں یونیورسٹیوں میں چیر CHAIR قائم کی جاتی ہیں یہ نظام بھی اسلامی دنیا سے آیا ہے کیونکہ مسجد میں استاد کرسی پر بیٹھ کر درس دیتا اور طلباء فرش پر بیٹھے ہوتے تھے۔

عباس ابن فرناس

810-887

بربر قوم مراکش، تیونس اور الجیریا میں صدیوں سے آباد تھی۔ عباس ابن فرناس کا تعلق بربر نسل سے تھا۔ وہ اسلامی سپین کا اول ترین فاضل شاعر، سائنسدان، ماہر جوتشی، ماہر فلکیات، موسیقار اور انجنیئر تھا۔ اس کو بغداد سے قرطبہ ریاضی موسیقی کی تعلیم دینے کیلئے مدعو کیا گیا تھا۔ موسیقی اس دور میں میتھے میٹیکل تھیوری کی شاخ سمجھی جاتی تھی۔ چونکہ وہ مختلف سائنسی علوم میں دلچسپی رکھتا تھا اس لئے جلد ہی اس کی توجہ ''پرواز'' کی میکانیات میں مرکوز ہوگئی۔ اس نے پروں سے اپنے لئے دواڑن کھٹولے بنائے جن کو لکڑی کے فریم پر لگا دیا۔ یہ اس کا ہینگ گلائیڈر تھا جس کے ذریعہ اس نے قرطبہ کے نارتھ ویسٹ میں واقع رصافہ پہاڑ پر سے خود کو لانچ کیا تھا۔ یہ دنیا میں سب سے پہلی انسانی پرواز تھی۔ عباس کو چوٹیں آئیں اور بہت بددل ہوا۔ تاریخ انسانیت میں کسی اور انسان نے ایسا کرنے کی کوشش نہیں کی تھی۔ پرواز کے وقت اس کی عمر 65 سال تھی۔ یورپ میں کہا جاتا کہ گیارھویں صدی میں ہوگزرے انگریز نجومی آلیور آف مالمس بری Oliver of Malmesbury نے اپنے ہاتھ اور پاؤں میں پر جوڑ کر ایک مینار سے سب سے پہلے

پرواز کی کوشش کی تھی۔ یہ حقیقت سے انحراف ہے کیونکہ اندلس میں ابن فرناس، مالمس بری سے دوسو سال قبل اڑان کر چکا تھا۔ ول ڈیورانٹ نے مشہور مؤرخ المقری کے حوالے سے لکھا ہے کہ فرناس نے عینک، وقت پیما اور ایک اڑنے والی مشین ایجاد کی تھی۔

اوراق زیست:

عباس، اندلس کے امیر عبدالرحمٰن ثانی (عرصہ حکومت 852-822) اور محمد اول کے درباری شاعر اور جوتشی کے عہدوں پر فائز رہا تھا۔ اس کی شہرت اندلس میں نئی نئی اختراعات اور مشرقی علوم کے فروغ کی وجہ سے بھی ہے۔ اس نے سنسکرت میں ہیئت کی کتاب برہما سدھانت کے جدولوں کو اندلس میں رواج دیا جن کا اثر یورپ کی اسٹرانومی پر دیر پا تھا۔ قرطبہ میں وہ گلائیڈر کے ذریعہ بلند پہاڑ سے ہوا میں کود پڑا، کچھ منٹ تک ائر بورن رہنے کے بعد وہ صحیح لینڈنگ سپاٹ پر اتر گیا تھا۔ مگر اس کی لینڈنگ خطرناک طور پر ہوئی تھی کیونکہ گلائیڈر میں لینڈنگ کا صحیح بندوبست نہیں کیا گیا تھا۔ اگر چہ اس کے ناقدین کا کہنا ہے کہ اس نے پرواز کی تکنیکی پہلو کو نظرانداز کر دیا یعنی کہ پرندے اترتے وقت اپنی دم کس طرح استعمال کرتے ہیں۔ پرواز کے بعد اس نے کہا کہ اگر tail apparatus مہیا کیا گیا ہوتا تو لینڈنگ زیادہ اچھی ہو جاتی۔ اس فلائٹ کا ذکر ہسپانوی اور عربی کی کتابوں میں ہوتا رہا تھا۔

اسکے علاوہ اپنے گھر میں ایک سیارگاہ (Planaterium) بنائی جس میں مصنوعی طور پر چاند، ستاروں اور بجلی کی گرج، چمک کا ماحول پیدا کیا گیا تھا۔ ایک وقت پیما اور ذات الحلق (Armillary sphere) بھی ایجاد کیا تھا۔ ذات الحلق، کرہ سماوی کا

نمونہ جو دھاتی حلقوں سے تیار کیا جاتا، اس میں خط استوا، منطقے وغیرہ دکھائے جاتے ہیں۔ پلینی ٹیریم میں سیارے واقعی چکر لگاتے تھے۔ اس کیلئے کس قسم کا گیئر زسسٹم استعمال کیا گیا تھا؟ یہ جاننا ہمارے لئے بہت ہی مفید ہوگا۔ مصنوعی بلور (راک کرسٹل) کی ایجاد کا سہرا بھی اس کے سر باندھا جاتا ہے۔ ابن سعید اور المقری جیسے جید مؤرخین نے لکھا ہے کہ اندلس میں کرسٹل سب سے پہلے ابن فرناس نے دریافت کیا تھا۔ یہاں دریافت کا لفظ مناسب نہیں بلکہ کہنا یہ چاہئے کہ اس نے راک کرسٹل کو کاٹنے کا طریقہ سپین میں متعارف کیا تھا۔ افسوس کہ اسکی تصنیفات میں سے میں کوئی ایک بھی محفوظ نہیں رہی۔

Dictionary of Scientific Biography, Vol I

امریکہ سے 2010 میں شائع ہونیوالی کتاب میں ابن فرناس کا ذکران الفاظ میں کیا گیا ہے:

Amir Abdur Rahman's court poet and astrologer was Abbas ibn Firnas, who introduced a version of al-Khawrizmi's astronomical tables, Zij al-Sindhind. With the Amir's patronage he built an observatory in Cordoba with a planetarium, an armillary sphere and a water clock capable of indicating the times of prayer. He also attempted to fly by leaping from the top of the Rustafa palace in

Cordoba with a hang glider of his own invention. He apparently managed to glide for some distance but suffered injuries in a rough landing which his critics attributed to his failure to observe the manner in which birds use their feathers when they alight on a branch.

(John Freely, Aladdin's Lamp, Vintage Books, 2010, p 108)

ترجمہ:

امیر عبدالرحمٰن دوم کے درباری شاعر اور جوتشی عباس ابن فرناس نے خوارزمی کی زیج کے جدول کو یہاں متعارف کیا جو زیج سندھ ہند کہلاتے تھے۔ امیر کی سرپرستی میں اس نے قرطبہ میں ایک رصد گاہ تعمیر کی جس میں ایک سیارگاہ تھی، ایک آرملری سفیر، اور پن گھڑی تھی جو نمازوں کے اوقات بتلاتی تھی۔ اس نے قرطبہ کے رصافہ محل کے اوپر سے ہینگ گلائیڈر کے ذریعہ جو اس نے خود بنایا تھا پرواز کی کوشش کی۔ وہ کچھ فاصلہ تک پرواز کر کے گیا مگر اترنے پر اس کو ضربیں آئیں۔ اسکے نقادوں نے اس کی وجہ یہ بتائی کہ اس نے اس امر کا انتظام نہیں کیا تھا کہ پرندے اترتے وقت پروں کو کس طرح استعمال کرتے ہیں۔

فلپ ہتی رقم طراز ہے: عربوں کی تاریخ میں ابن فرناس پہلا انسان ہے جس نے پرواز کی کوشش سائنسی انداز میں کی تھی۔ اس نے پرواز کیلئے جو مشین اختراع کی تھی

اس میں دو پر لگے ہوئے تھے جن کے بارے میں کہا جاتا کہ ان کی مدد سے اس نے ہوا میں کچھ دور تک پرواز کی مگر جب وہ نیچے اترا، تو گرتے وقت زخمی ہو گیا کیونکہ اس کی مشین میں دم Tail کا انتظام نہیں کیا گیا تھا۔

P. Hitti, History of the Arabs, p 398

واشنگٹن سے 2012ء میں شائع ہونے والی کتاب 1001 Inventions میں لکھا ہے کہ عباس پہلا مسلمان اور شاید پہلا انسان تھا جس نے فلائنگ مشین بنا کر قرطبہ میں پروان کی کوشش کی تھی۔ قرطبہ میں دو دفعہ پرواز سے قبل وہ صحرا میں اڑنے کی کوشش کر چکا تھا۔ پہلی پرواز 852ء میں قرطبہ کے مسجد کے منارہ سے کی گئی جس کیلئے اس نے چوغہ زیب تن کر کے اڑن کھٹولے سے ہوا میں پرواز کی تھی۔ یہ کوشش ناکام رہی، اس کو معمولی چوٹیں آئیں، یہ ایک قسم کی پیراشوٹ جمپ تھی۔ یورپ کی لاطینی کتابوں میں اسکا نام Armen Firman بجائے عباس ابن فرناس کے لکھا گیا تھا۔ عباس نے اس پرواز سے بہت کچھ سیکھا اور اگلی پرواز کیلئے ڈیزائن میں بہتری پیدا کی۔ دوسری پرواز اس نے رصافہ پہاڑ سے کی جس وقت وہ 70 سال تھا۔ اب نئی فلائنگ مشین کیلئے اس نے ریشم اور عقاب کے پر استعمال کئے تھے۔ وہ کافی اوپر پرواز کر کے گیا اور ہوا میں قریب دس منٹ تک اڑتا رہا مگر جب وہ زمین پر گرا تو مشین کے پر ٹوٹ گئے اور اس کی ریڑھ کی ہڈی بھی۔ اس پرواز کے بعد اس کو احساس ہوا کہ پرندے اترتے وقت پہلے دم استعمال کرتے ہیں۔ ہمارے دور میں ہوائی جہاز لینڈ کرتے وقت پہلے پیچھے والے پہیئے استعمال کرتے ہیں مگر یہ چیز عباس پر 1200 سال قبل آشکارا ہو چکی

تھی۔ جسمانی چوٹوں کی وجہ سے وہ مزید پرواز کی کوششیں نہ کر سکا۔ اڑنے والی ایسی مشین کا ذکر برطانوی سکالر راجر بیکن نے کیا تھا اور اس کو Ornithopter کا نام دیا تھا۔ یاد رہے کہ راجر بیکن نے عباس کے ہوم ٹاؤن قرطبہ میں تعلیم حاصل کی تھی۔

یادگاریں:

۱- متعدد عرب حکومتیں عباس ابن فرناس کے یادگاری ٹکٹ جاری کر چکے ہیں۔

۲- بغداد ائرپورٹ کی سینٹرل ریزرویشن میں عباس کا مجسمہ مع فلائنگ مشین کے نصب ہے۔

☆☆☆

کتابیات:

Dictionary of Scientific Biography, NY 1970

Phillp Hitti, History of the Arabs.

John Freely, Aladdin's Lamp, Vintage Books, 2010

Jim al-Khalili, The House of Wisdom, NY 2011

Salim al-Hassani, 1001 Inventions, National Georaphic, Washington, USA.

ابو حنیفہ دینوری

وفات 895

ابو حنیفہ دینوری عالم اسلام کا عظیم الشان ماہر نباتات تھا۔ اس نے چھ جلدوں میں کتاب النبات لکھی تھی مگر اس کتاب کی صرف تیسری جلد اور پانچویں جلد خاک کا پیوند ہونے سے محفوظ رہی ہیں۔ عالم اسلام کے مایہ ناز عالم پروفیسر حمید اللہ نے چھٹی جلد مختلف کتابوں سے حوالہ جات اکھٹے کر کے ترتیب دی تھی۔ اس جلد میں 637 پودوں کا ذکر س سے لیکر ی تک تہجی وار کیا گیا ہے۔ برنارڈ لیون B. Lewin نے بھی تہجی وار لغت ترتیب دی تھی جو الف سے لیکر ض تک تھی۔ یوں عربی زبان میں نباتات پر مکمل لغت دستیاب ہے۔ دینوری کو عربی میں علم النباتات کا جد امجد تسلیم کیا جاتا ہے۔

فلکیات اور موسمیات:

کتاب النبات کے پہلے حصہ میں فلکیات اور موسمیات پر معلومات دینے کے علاوہ آسمان، سیاروں، چاند کی منزلوں، موسموں اور بارشوں پر معلومات دی گئیں ہیں۔ اس کے بعد کا حصہ انواع پر ہے جس میں ہوا، بجلی، کڑک، برف، دریا، پتھروں،

جھیلوں، اور پانی کے دیگر ذرائع پر ہے۔ اس کے بعد کا حصہ زمین، پتھر، ریت، مختلف قسم کی مٹی، اچھی مٹی کے خواص پر ہے۔ اس کے بعد پودوں کی پیدائش، زندگی سے موت کا سفر، کھجوروں، وائن، صحرائی درختوں، نمکین، میٹھے، تیزابی پودوں، گھاس، اونٹوں کے عوارض، ان کا علاج، خوشبودار پودوں، لکڑی کی قسموں، شہد اور شہد کی مکھیوں، کشتیاں بنانے کیلئے لکڑی، اور نیزے والی لکڑی پر روشنی ڈالی گئی ہے۔ ہندوستان میں جنم لینے والے اور پیرس میں ساری زندگی گزارنے والے، نیز وہیں آسودہ خاک پروفیسر حمید اللہ کے بقول دینوری کی کتاب دو حصوں میں تقسیم تھی، جن کی لمبائی غیر مساوی تھی۔ چوتھائی حصے میں نباتات پر روشنی ڈالی گئی تھی جبکہ دوسرا حصہ تہجی وارڈ کشنری پر مشتمل تھا۔

کتاب النبات عربی زبان میں اس موضوع پر بنیادی اہمیت کی حامل کتاب تھی۔ اسکے بعد علم نباتات پر جو کتابیں یا جو ڈکشنریز لکھی گئیں وہ اس کو بنیاد بنا کر لکھی گئیں تھیں۔ جیسے ابن سیدا (وفات 1066ء) کی دو لغتیں المخصص، اور المحکم، یا ابن بیطار (1248ء) کا بوٹانیکل انسائیکلو پیڈیا الجامع المفردہ الادویہ والاغذیہ، اسی طرز کی تھیں۔ زراعت اور علم الادویاء پر لکھی جانے والی قریب قریب تمام کتابوں میں کتاب النبات سے کثیر تعداد میں اقتباسات دئے جاتے رہے تھے۔ زراعت کے ضمن میں پودوں کیلئے سات باتوں کا خیال رکھا جائے: مٹی جو مناسب ہو، فصل اگانے اور توڑنے کیلئے سال کا موزوں وقت، پودوں کی نگرانی، ہوا، اور موسم جو ان کیلئے مناسب ہوں، مناسب کھاد، پودوں کے فوائد اور نقصانات، ان کے خواص:

خوشبودار پودے:

بنفسج، خیری، سوسان، لینوفر، نرگس، اکوان، یاسمین اور نسرین، اذاریون، بہاریا ورد الحمار، خزام، کا کنج، حم المجوس، شقائق، خلاف، بلخی، ورد۔ **تیل دار، اور زینت کے پودے:** آس، گھر، کھیروا، خاتمی، بوتم، انبار بارس، ضرور، اذار دخت، دلب، خلاف، شجر التحاب، اوشار، داردار، قرمض، آشیون، موض، عطرج، دفلا، غوبیرا، اوج، شوق، خرشف، سدر، عثل، ینبوت، صابر۔

پھلدار پودے:

رمان، جوز ہندی، جوز، لوض، بندوق، فسطوق، بلوط، شاہ بلوط، مش مش، عجاس، اناب، نبیق، اجاس الجبلی، قراسیہ، طین، کومسرا، سفرجل، توت، صنوبر، مہلب، ارضا، فلا زہرا، طنوب، اشتوت۔

غیر پھلدار پودے:

کیکب، حورنباتی، شاہ ہات، قسط، سالیخا، حمامہ، اذخیر، رباک شانہ، مر، کندور، لبان، عقاقیہ، سماق، قریشہ، لذان، حنا، طرفہ، مران، سترکہ، مقل ازرق، مراق یا فاس، ملوخیہ، شباحان، شمشار۔

سبزیاں:

حلیون، حضرلیانہ، انونی شاسہ، سلجم، فجل شامی، جزار بستامی، رسام، باصل بستانی (پیاز)، کراث شامی، بصل الفار، سقلانی، طم (لہسن)، قاروسیاحہ، شم کراث، فارشوقیہ، لوف، حل حل مکشہ، درومکیہ، قامہ (ٹرفل)، فطر، سلق (پالک)، خاص (سلاد)، قردمنا، سوٗد، سوان، اشرون، فومشہور، زعفران، زنجبیل شامی۔

پتے دار سبزی اور پھل:

ہندبہ، نعنعہ (پودینہ)، جرجیر، قرافس، سزاب، حرف، خردال، سقندق، قوالا، زنجبیل القلب، جاسمہ، زنبق، ہندہ قوقہ۔ کراث بابلی، لسلسہ، کلاکان، زتار، قرنفل، دابی دریا، یرقہ قطرہ، قطاف، اسفناخ (پالک)، سرماق، بقلاط العربیہ، حماد الماء، خبزاء البستانی، ترخاش قوق، بارحلیہ، رتبہ، لبلب، کاشنج (ٹرفل)، حلبہ، کوخوش، کرنب خراسانی، کرنب، کرانبیط، بازنجان، کشتہ بستانی، خیار (کھیرہ)، بطیخ (تربوز)۔

ریاضی اور نیچرل سائنسز پر کتابیں:

کتاب الجبر والمقابلہ، کتاب الکسوف (سورج گرہنوں پر)، کتاب ردعلی رصد الاصفہانی، کتاب الحساب، کتاب حساب الہند، کتاب الجمع والتفریق، کتاب القبلہ والزوال، کتاب الانواع، اصلاح المنطق۔

سوشل سائنسز:

اخبار الطوال (جنرل ہسٹری)، کتاب الکبیر (ہسٹری آف سائنسز)، کتاب الفصاحہ، کتاب البلدان، کتاب الشعر والشعراء، انصاب الاکراد۔

اخبار الطوال تدوین کے بعد متعدد مرتبہ شائع ہوچکی ہے جیسے: ولاڈی میر گرگاس 1888ء، محمد سعید رفیع 1911ء عبدالمنعم 1960ء اسام محمد الج علی 2002ء۔ افسوس کہ کسی مغربی زبان میں ابھی تک شائع نہیں ہوئی ہے۔

کتابیات:

A. Y. al-Hassan, Science & Tech. in Islam, Vol 4, page 449, UNESCO, 2001

محمد ابن زکریا الرازی

865-925

محمد ابن زکریا الرازی، ایران کا شہرہ آفاق طبیب، کیمیا دان، فلاسفر اور سکالر تھا۔ آپ کو علامہ دہر تسلیم کیا جاتا ہے۔ ہمارے دور میں رازی کو تمام زمانوں کا طبیب اعظم کہا گیا ہے۔عہد وسطیٰ کے یورپ میں آپ کو عربوں کا جالینوس Arabic Galen کا خطاب دیا گیا تھا جو نوبل پرائز سے کم نہیں ہے۔ رازی اسلامی دنیا کے سب سے بڑے کلینکل فزیشن تھے جس کی اتھارٹی مشرق و مغرب میں تسلیم شدہ تھی۔

رازی نے طب کے میدان میں کئی کام سب سے پہلے کرنے کا سہرا حاصل کیا جیسے چیچک اور خسرہ میں فرق، متعدد کیمیائی مادوں کی دریافت بشمول الکحل اور مٹی کے تیل کے۔ فرسٹ ایڈ کا طریقہ پہلی مرتبہ آپ نے جاری کیا۔ اسی طرح جراحی کا آلہ نشتر seton بھی بنایا تھا۔ اگرچہ ایرانی النسل تھے مگر تصانیف فارسی اور عربی دونوں زبانوں میں منصۂ شہود پر آئیں تھیں جیسا کہ اس دور میں ہر ایرانی سائنسداں کیا کرتا تھا۔ ہندوستانی، ایرانی، اور یونانی علم طب پر کامل دسترس حاصل تھی۔ He was

thoroughly empiricist, not at all dogmatic

رازی نے طب، کیمیا، موسیقی اور فلاسفی میں لازوال کارنامے سرانجام دیئے تھے۔آپ سب سے پہلے طبیب تھے جس نے ایکس پیری مینٹل میڈیسن کو رواج دیا بلکہ آپ کو بچوں کے امراض اور علاج کا ابوالآباء مانا جاتا ہے کیونکہ بچوں کے علاج پر دنیا کی پہلی کتاب لکھی تھی۔ نیوروسرجری اور آنکھوں کا علاج بھی آپ ہی نے شروع کیا تھا۔موجودہ طہران کے قریب شہر، رے کے جنرل ہاسپٹل اور بغداد کے مقتدری ہسپتال کے چیف فزیشن کے عہدہ پر فائز رہے تھے۔رازی نے الرجک ری ایکشن اور ہے فیورhay fever کی وجوہات دیں۔انہوں نے کہا کہ بخار جسم کا نیچرل ڈیفنس میکے نزم ہے یوں انہوں نے مائنڈ باڈی کنکشن کو ثابت کیا۔رازی نے کہا کہ بیماری کی مخصوص، سائنسی وجوہات ہوتی ہیں یہ خدا کی طرف سے عقوبت نہیں ہوتی۔

میڈیسن میں الکحلrubbing alchohol کا استعمال آپ نے شروع کیا تھا۔آپ نئی ادویاء کا استعمال جانوروں پر کیا کرتے تھے یہی طریقہ اب تک رائج ہے۔ایک تذکرہ نگار کے مطابق رازی نے سلطان کے ایک گھوڑے کا انسانی خوراک سے دویا تین گنا زیادہ خوراک دے کر علاج کیا تھا۔چھوٹی سے چھوٹی چیز کا وزن یا دواؤں کا صحیح وزن معلوم کرنے کیلئے آپ نے میزان طبعی Hydrostatic balanceایجاد کیا تھا۔

یونیورسٹی آف پیرس کے سکول آف میڈیسن کے وسیع وعریض ہال میں الرازی اور ابن سینا کی پینٹنگ میں چوٹی کی شخصیات ہونے کے سبب دیوار پر ابھی تک

آویزاں ہیں۔ اس کے علاوہ الرازی کی ایک ہینڈ پینٹنگ پرنسٹن انسٹی ٹیوٹ (نیو جرسی امریکہ) کے ایک چرچ میں کھڑکی کے منقش شیشے پر stained glass پر کندہ ہے۔ (راقم الحروف کے پاس اس کی کمپیوٹر پر بنی رنگین پینٹنگ "18"x34 کی کاپی موجود ہے جس میں عربی حروف میں کتاب الحاوی، بسم اللہ الرحمن الرحیم، الرازی، صاف پڑھا جا سکتا ہے، اس نے بائیں ہاتھ میں کتاب الحاوی پکڑی ہوئی ہے، موگری اور ہاون دستہ، یعنی کونڈی ڈنڈہ بھی پینٹنگ میں دکھایا گیا ہے)

....اسی طرح فرانس کی Louvan University کے پرانے کاغذات سے یہ بات منکشف ہوئی ہے کہ سترہویں صدی کے شروع تک یورپ کے پروفیسر صرف الرازی اور ابن سینا کی کتب کو مستند سمجھتے تھے۔ پروفیسر سید حسین نصر کے بقول رازی کی طبی مہارت ان باتوں میں تھی:

The skill of Rhazes in prognosis, and his analysis of the symptoms of a disease, its manner of treatement and cure, have made his case studies celebrated among later physicians(Nasr, Science & Civilization, 1987, p196)

حالات زندگی:

رازی کی وجہ تسمیہ یہ ہے کہ آپ کی پیدائش موجودہ طہران کے قریب شہر رے میں ہوئی تھی۔ پہلوی میں شہر کا نام راغہ تھا۔ آپ کا نام محمد، والد کا نام زکریا اور دادا کا نام

یحیٰ تھا۔ عمر کا کثیر حصہ ایران میں گزرا کیونکہ یہاں آپ کا ایک بھائی، بہن اور دیگر رشتہ دار آباد تھے۔ عنفوان شباب میں موسیقی میں گہری دلچسپی تھی اور عود بجانے میں ماہر تھے۔ چونکہ بچپن ہی سے علوم عقلیہ میں دلچسپی تھی اس لئے توجہ کیمیا گری، فلسفہ اور طب کی طرف ہوگئی۔ علم کی لگن وجستجو نے قلیل مدت میں آپ کے اندر طب کے علوم کا وہ مذاق پیدا کر دیا کہ جس کی نظیر سے بڑے غواص، بحر معانی خالی تھے۔ مشق سخن بھی کی اور برملا شعر کہتے تھے ۔بعض مؤرخین کا کہنا ہے کہ رازی یونانی زبان سے واقف تھا، اور طب وکیمیا کی تعلیم یونانی سے حاصل کی تھی۔ اس کا ثبوت یہ ہے کہ کتاب الحاوی کے ساتویں باب میں دواؤں کے وزن وپیمانہ، امراض کے نام یونانی میں لکھے تھے۔ ذہنی افق کشادہ، اور علم وسیع وعمیق تھا۔ دقیق سے دقیق مسائل کو پل جھپکتے ہی حل کرلیا کرتے تھے۔ ایسے معلوم ہوتا تھا کہ قدرت کے فیاضانہ ہاتھوں نے آپ کے اندر علمی جوہر کوٹ کوٹ کر بھر دئے تھے۔ بچپن میں ہی روشن فراخ پیشانی کو دیکھ کر لوگ کہتے تھے کہ کبھی یہی ہلال بدر کامل بن کر چمکے گا۔

ذریعہ معاش کیلئے کیمیا گری میں قسمت آزمائی کی۔ اکسیر سازی کیلئے گھر میں بھٹی بنائی اور سونا بنانے میں ہمہ تن مصروف ہوگئے۔ اس کام میں بھٹی میں جڑی بوٹیوں کے پھونکنے کی وجہ سے گھر دھوئیں سے بھر جاتا تھا جس کے نتیجہ میں آشوب چشم کے مرض میں مبتلا ہوگئے۔ طبیب کے پاس علاج کیلئے گئے تو اس نے پانچ سو اشرفیوں کا مطالبہ کیا۔ رازی نے 500، اشرفیاں ادا کردیں تو طبیب نے کہا اصلی کیمیا یہ ہے وہ نہیں جس میں تم مشغول ہو۔ چنانچہ کیمیا سازی چھوڑ کر طب کی تحصیل میں ہمہ تن مصروف ہوگئے۔

اس وقت عمر چالیس سال سے متجاوز تھی۔۔طب میں علی ابن ربن طبری کے سامنے زانوئے تلمذ طے کیا۔بطور طبیب رے (طہران) میں جلد ہی شہرت کی منازل طے کرلیں اور مقامی ہسپتال کے ڈائریکٹر مقرر ہو گئے۔اس وقت رے کا گورنر منصور ابن اسحٰق (متوفی 908ء) تھا۔رازی نے اپنی دوسری اہم تصنیف کتاب المصوری اسی گورنر کے نام معنون کی تھی۔کتاب ملوکی طبرستان کے حاکم کو معنون تھی،اور فصد کی فضیلت پر ایک کتاب امیر علی احمد بن اسماعیل کیلئے لکھی تھی۔اس سے معلوم ہوتا کہ رازی کے تعلقات امراء وسلاطین کے ساتھ خوشگوار تھے۔

رازی کی پیشہ ورانہ زندگی کا بہت ہی مشہور واقعہ یہ ہے کہ ایک دفعہ حکومت نے بغداد میں کسی مناسب مقام پر اچھا ہسپتال قائم کرنے کیلئے مشورہ طلب کیا۔دماغ میں آئیڈیا آیا اور اپنے خادم کو حکم دیا کہ جگہ کے انتخاب کیلئے گوشت کے بڑے بڑے ٹکڑے شہر کے مختلف گوشوں پر لٹکا دئے جائیں۔اسکے بعد ہر روز صبح ان ٹکڑوں کا معائنہ کر کے رپورٹ مرتب کرتے رہے۔تیسرے دن ان ٹکڑوں کی باقاعدہ جانچ ہوئی اور آخری رپورٹ مرتب کی گئی۔جس جگہ کا گوشت دیر میں خراب ہوا،اسی گوشہ شہر میں ہسپتال تعمیر کرنے کیلئے تجویز کیا۔چنانچہ اسی مقام پر مقتدری ہسپتال تعمیر ہوا تھا۔خلیفہ مکتفی (متوفی 907ء) نے آپ کو اسی ہسپتال کا ڈائریکٹر مقرر کیا تھا۔

فن طب میں تمام اصول وقواعد کے ماہر تھے۔طب کے مشکل مسائل پر ہمیشہ غور وفکر کر کے ان کے اسرار سے پردہ اٹھایا کرتے تھے۔ علاج اور طریق علاج میں

جدت سے کام لیا۔ مریضوں کیلئے یہ کام کیا کہ پہلے ایک مریض کو شاگردوں کی ایک جماعت دیکھتی تھی ، جو مریض خطرناک بیماری میں مبتلا ہوتے ان کو الگ کر دیا جاتا تھا ۔مریضوں کا علاج معالجہ خود کرتے ، بڑی توجہ سے دواؤں کے اثرات دیکھتے اور ہر قسم کی تبدیلیوں کو قلم بند کرتے تھے۔ خلیفہ مکتفی کی رحلت کے بعد رے واپس آگئے جہاں بہت سارے طالبعلموں نے آپ سے طب کی تعلیم حاصل کرنا شروع کر دی۔ عبقریت کا یہ عالم تھا کہ ہر صاحب ذوق آپ کی شاگردی کو باعث تفاخر سمجھتا تھا۔ علم طب حاصل کرنے کیلئے شائقین علم دور دراز سے سفر کر کے آتے تھے۔

"فہرست " کے مؤلف ابن ندیم کا کہنا ہے کہ رازی اس وقت شیخ کے مقام پر تھے یعنی ایسا شخص جو تعلیم دے سکتا ہو۔ بڑھاپا ''رے'' میں گزارا۔ رازی کے شاگرد کئی درجوں میں منقسم تھے۔ جب وہ اپنے مطب میں ہوتے تو ان کے آگے چند شاگرد، پھر ان کے آگے شاگردوں کے شاگرد، بیٹھتے تھے۔ جب کوئی مریض آتا تو پہلے شاگردوں سے ملتا اور اپنا مرض بیان کرتا۔ اگر شاگردوں کے پاس مرض کے علاج کا علم ہوتا تو وہ دوا تجویز کر دیتے ورنہ مریض تجربہ کار شاگردوں کی طرف رجوع کرتا۔ اگر وہ شاگرد صحیح نسخہ تجویز کر دیتے تو اللہ اللہ خیر صلیٰ، ورنہ خود رازی اس مریض سے گفتگو اور تشخیص کے بعد نسخہ تجویز کرتے تھے۔ رے کے شفاخانے میں رازی یوں مریضوں کا معائنہ کرتے اور تعلیم دیتے تھے۔ اس سے پتہ چلتا کہ رے میں وہ کس قدر ضعیف العمر ہو چکے تھے کہ ان کے شاگردوں کے آگے شاگرد تھے۔ رے شہر کے ایک شخص کا کہنا تھا کہ جب میں رازی کو

ملنے کیلئے جاتا تو ہمیشہ اس کو مسودہ کی کچی نقل یا آخری نقل پر مصروف دیکھتا تھا۔

اخلاق وعادات:

رازی بہت ہی نافع الناس وجود تھے۔ اپنے مریضوں کو خاص توجہ دیتے، ان کی تیمارداری کرتے، کوئی فیس نہ لیتے اور نہ ہی کوئی اور مطالبہ کرتے۔ غرباء اور مساکین کیلئے ایسا ابر سخاوت تھے جو ان پر جھوم جھوم کر برستا رہتا تھا۔ محاسن اخلاق کا پیکر جمیل تھے۔ بہت فیاض اور حسن سلوک کو مقدم رکھتے تھے۔ نہایت کریم بزرگ، لوگوں سے نیکی اور مروت کیساتھ پیش آنے والے، بیماروں سے انتہائی رحم کا سلوک اور اعانت کرنے والے تھے۔ انہیں وظائف دیتے اور عیادت کیلئے ان کے پاس خود جاتے۔ غرباء پر اس قدر خرچ کرتے کہ اپنے پاس اخراجات کیلئے رقم نہ بچتی تھی۔ نہایت عسرت کی زندگی بسر کی۔ مختلف وزراء اور امراء کے ساتھ تعلقات رہے اور رے شہر میں نہایت اعزاز واکرام کیساتھ زندگی بسر کی۔

رازی آخری عمر میں آنکھوں میں پانی اتر آنے (نزول الماء) کی وجہ سے بینائی سے محروم ہو گئے تھے۔ ایک ماہر چشم جب ان کے پاس قدح کرنے آیا تو انہوں نے آنکھ کے طبقات کے بارے میں سوال کیا۔ جب اس نے لاعلمی ظاہر کی تو رازی نے کہا: جو شخص آنکھ کی تشریح نہیں جانتا، وہ میری آنکھوں کا قدح نہیں کر سکتا۔ کسی نے کہا آپ قدح کرا لیتے تو بینائی واپس آ جاتی، جواب دیا: میں نے اتنی دنیا دیکھ لی ہے کہ اس سے تنگ آ گیا ہوں۔ (پروفیسر ظل الرحمٰن، تاریخ علم تشریح، ابن سینا اکیڈیمی، صفحہ 218، علی گڑھ 2009)

کچھ مؤرخین کا کہنا ہے کہ رازی کابلی چنے (باقلاء) بہت زیادہ کھاتے تھے، اس لئے آنکھوں سے ہمیشہ پانی آتا تھا اور پھر ان کو موتیا بند ہو گیا۔ آخر کار بینائی سے محروم ہو گئے۔ رے میں علالت کے دوران طبرستان سے ایک شاگرد آپ کی دیکھ بھال کیلئے آیا، مگر البیرونی کے بقول علاج سے یہ کہہ کر انکار کر دیا کہ میری موت کا وقت آن پہنچا ہے۔ چنانچہ 27، اکتوبر 925ء کو آپ کی روح قفس عنصری سے پرواز کر گئی۔ رے میں ہی تدفین ہوئی مگر کسی کو معلوم نہیں کہ ان کی لحد کہاں ہے؟ شادی شدہ تھے مگر ان کے بچوں کے نام معلوم نہیں البتہ اپنے پیچھے ایک بہن چھوڑی تھی جس کے پاس کتاب الحاوی کا غیر مرتب مسودہ تھا۔ ابن عمید نے بہن سے یہ مسودہ نہایت گراں قیمت پر خرید کر رے میں رازی کے تمام شاگردوں کے حوالے کر دیا جنہوں نے اس کتاب کو عرق ریزی سے مدون و مرتب کیا تھا۔

مذہبی عقائد:

رازی کے مذہب اور عقیدہ کا کسی کو معلوم نہیں البتہ وہ ارسطو کے فلسفہ کا سخت مخالف اور فیثا غورث کے فلسفہ طبعی کا حامی تھا۔ رازی ایک طبعی فلاسفر تھا، الہیات سے متعلق اس کی رائیں ٹھیک نہیں تھیں۔ علامہ قفطی نے لکھا ہے کہ علم الہیٰ میں اس نے کمزور رائیوں کی تقلید کی اور نہایت خبیث عقائد اختیار کئے۔ رازی معاد کا منکر تھا یا کم از کم اس میں شک کرتا تھا۔ ہاں خدا کے وجود اور حشر ونشر کا قائل تھا۔ اس کا کہنا تھا کہ کائنات وقت کے ایک خاص لمحہ میں شروع ہوئی تھی۔ ایک کتاب میں لکھا کہ علم تشریح اور علم الاعضاء سے

ثابت ہوتا کہ انسان کی پیدائش محض اتفاق نہیں بلکہ اس کو خالق حکیم نے پیدا کیا ہے۔ کتاب مخارق الانبیاء میں اس نے اولیاء کے عیوب ظاہر کئے۔ رازی کی طبیعت مناظرہ پسند تھی اس لئے وہ اپنے مخالفین اور معاصرین کے علاوہ اپنے پیش رو علما و حکما پر بھی ردوقدح کیا کرتا تھا۔ مثلاً عراق کے ماہر حیوانیات ابو عثمان جاحظ (متوفی 869ء) نے نفس فن طب کی تردید میں جو کتاب لکھی تھی، رازی نے اس کا رد لکھا تھا۔ جاحظ نے علم کلام کی فضیلت پر کتاب لکھی اور اس میں فلاسفروں پر حملے کئے تھے رازی نے اس کتاب کو باطل ثابت کیا تھا۔ حکیم ناصر خسرو نے زادالمسافرین میں رازی کے متعدد عقائد پر تنقید کی تھی۔

رازی کی رائے میں کوئی شخص تنقید سے بالا نہیں تھا، اس نے روایت اور اتھارٹی کو ہر اس فیلڈ میں چیلنج کیا جس کی طرف اس نے توجہ دی۔ اگرچہ وہ سقراط، افلاطون، ارسطو، بقراط، جالینوس کی عزت کرتا اور ان کی تعریف کرتا تھا مگر وہ ان کی علمیت سے خوف نہیں کھاتا تھا۔ مثلاً جب کسی بیماری پر وہ اظہار خیال کرتا تو پہلے وہ یونانی اور ہندوستانی علوم میں جو کچھ پایا تھا اس کا اختصار سے ذکر کرتا، پھر اپنے سے پہلے عرب اطباء کی کتابوں میں جو پایا اس کا ذکر کرتا، آخر پر وہ اپنی رائے بیان کرتا اور اپنا فیصلہ سناتا جس کا نتیجہ یہ تھا کہ وہ اتھارٹی کے سامنے غور و فکر کے بغیر سر خم تسلیم نہیں کرتا تھا۔

رازی انسانی عقل پر مکمل اعتماد رکھتا تھا۔ اس کا کہنا تھا:

The Creator (Exalted by his name) gave and bestowed upon us Reason to the end that we

might thereby attain and achieve every advantage, that lies within the nature of such as us to attain and achieve, in this world and the next. It is Gods greatest blessing to us... For by reason we have comprehended the manufacture and use of ships, ... by it we have achieved medicine with its many uses to the body, and all the other arts that yield us profit.... by it we have learned the shape of the earth and the sky, the dimension of the sun, moon and other stars, their distances and motions.

پروفیسر ہو بھائی کی رائے میں رازی فری تھنکر تھا بلکہ الکندی سے زیادہ یونانی عقلیت پسندی کا پرجوش داعی تھا۔ (عقلیت پسند کا مطلب اس نظریہ کا قائل کہ حقیقی علم کی بنیاد استدلال ہے)۔ ان کا میٹا فزیکل سسٹم نبوت کا قائل نہیں تھا اور انہوں نے وحی کے متعلق شکوک کا اظہار کیا تھا۔ رازی کا کہنا تھا کہ خدا نے انسان کو پیدا کیا اور اپنی عقل وفہم کا کچھ حصہ انسان میں ودیعت کر دیا تا کہ وہ طبعی کائنات کا ادراک حاصل کر سکے۔ جہاں تک کائنات کی تخلیق کا تعلق ہے رازی کے نزدیک شروع میں صرف خدا، روح، مادہ، خلا اور وقت تھا۔ اس کے بعد طبعی دنیا وجود میں آئی۔ تمام روحیں جب اپنے فطری مسکن کی

طرف لوٹ جائیں گی تو دنیا بھی ختم ہو جائیگی۔ رازی کے ایسے اعتقادات کے پیش نظر عام مسلمانوں کا نور نظر نہ بن سکا۔ بعد میں آنے والے مفکرین اسلام نے ہتک خدا کی بناء پر اس کی مذمت کی کیونکہ اس نے علی الاعلان کہا تھا کہ عقل کو الہام پر فوقیت حاصل ہے۔ ناصر خسرو نے رازی پر الحاد کا الزام عائد کیا تھا۔ طرفہ یہ کہ ابوریحان بیرونی نے بھی رازی کی مذمت کرتے ہوئے کہا کہ اس کا اندھا پن خدا کی طرف سے سزا تھی۔ کسی کی ناگہانی بیماری کو خدا کی ناراضگی یا سزا پر محمول کرنا ضعیف الاعتقاد لوگوں کا اب بھی شیوہ ہے۔ یہ غلط چیز ہے، بیماری انسان کی اپنی خطاؤں، غلط عادتوں سے ہوتی، خدا شفا دیتا ہے۔ شاید بیرونی کا ایسا کہنا اپنے راسخ العقیدہ سرپرست سلطان مسعود غزنوی کی چاپلوسی کرنا تھا۔ کہا جاتا ہے کہ بخارا کی منصور فیملی کا حکمراں رازی سے خفا ہو گیا اور حکم دیا کہ اس کی کتاب اس کے سر پر اتنی بار ماری جائے کہ یا تو کتاب ٹوٹ جائے یا پھر رازی کا سر۔ سزایاب ہونے پر دونوں آنکھوں سے بینائی جاتی رہی اور زندگی کی رعنائی بھی۔

Pervez Hoobhoy, Islam & Science, chapter 5

great heretics, page 111

کچھ بھی ہو حقیقت یہ ہے کہ رازی کی بینائی ضائع ہونے کی اصل وجہ آرسنیک اور سلفر کے بخارات تھے کیونکہ وہ کیمسٹری میں دلچسپی کے باعث اپنی لیبارٹری میں کیمیائی تجربات کرتے رہے تھے۔ پتہ نہیں لوگ کسی کی بیماری کو خدا کی طرف سے عذاب یا ابتلاء کیوں قرار دیتے ہیں؟۔ قوی الجثہ مذہبی ٹھیکیداروں کو بھی حادثے، فالج اور دیگر موذی

بیماریاں لاحق ہوتی رہیں، ان کے خدا نے ان کو کیوں نہ حوادث اور بیماریوں سے بچالیا؟ ہر مرض کے طبعی اسباب ہوتے ہیں مگر رجعت، انتہا پسندی والا عقیدہ انسان کی فکر پر پہرے لگا کر اس کو کند ذہن بنا دیتا ہے۔

مصر کے دانشور عبدالرحمٰن بیضاوی کی کتاب History of Atheism in Islam آج سے قریب ساٹھ سال قبل پہلی بار شائع ہوئی تھی۔ کتاب میں عہد وسطیٰ کے مسلمان فلاسفروں، سائنسدانوں کے انسانی اقدار، حریت فکر، عقل کی فوقیت، نبوت کے بارہ میں اظہار خیال کیا گیا تھا۔ کتاب میں رازی کے مذہبی عقائد کے بارے میں سیر حاصل تبصرہ کیا گیا ہے۔

ہندوستان کے مصنف بدر عظیم آبادی نے اپنی کتاب میں لکھا ہے کہ رازی کا خیال تھا کہ مذہب اور سائنس میں تطبیق ناممکن ہے۔ رازی نے مذہب کے خلاف اپنے خیالات کا اظہار مخارق الانبیاء اور حیال متنبیان میں کیا تھا جن میں سے چند ایک یہ ہیں: فطری طور پر چونکہ تمام انسان مساوی ہیں اسلئے انبیاء کو روحانی یا علمی طور پر فضیلت نہیں دی جا سکتی۔ انبیاء کے معجزات محض قصص ہیں۔ مذاہب کی تعلیم ایک اٹوٹ صداقت کے خلاف ہے اس کا ثبوت یہ ہے کہ تمام مذاہب ایک دوسرے کی تردید کرتے ہیں۔ اندھی تقلید اور روایت کی بناء پر لوگ اپنے عقائد سے چمٹے رہتے ہیں۔ مختلف متعصب مذہبی عقائد کی سختی سے پیروی کی وجہ سے دنیا میں اتنی جنگیں مذاہب کی وجہ سے ہوئی ہیں۔ یہ بات نظر انداز نہیں کی جا سکتی کہ نظریات اور سائنس کی تاریخ میں مذہب نے

ہمیشہ ان کی مخالفت کی ہے۔ مذاہب کی مقدس کتابیں انبیاء کی خود ان کی تخلیق تھیں جبکہ افلاطون، ارسطو، بقراط اور جالینوس کی کتابیں انسانیت کیلئے زیادہ سود مند ثابت ہوئی ہیں۔ (نعوذ باللہ)

Badr Azimabadi, Great Personalities in Islam, Dehli 110006, p153

رازی کے دشمن:

جتنا کوئی انسان شہرت پاتا اتنے ہی اس کے دشمن پیدا ہوجاتے جو خود رو پودوں کی طرح نہ جانے کہاں سے نمودار ہوتے جاتے۔ رازی کے کچھ دشمنوں کا یہاں ذکر کیا جاتا ہے: (1) ابوالقاسم بلخی بغداد (931ء) میں معتزلہ پیروکاروں کا امام تھا۔ اس نے رازی کے متعدد رسائل کے رد لکھے خاص طور پر علم الہیٰ کا۔ وقت کے تصور پر وہ رازی کے خیالات سے متفق نہ تھا (2) شو ہید ابن حسین بلخی (940ء) کیساتھ رازی کے کئی مباحثے ہوئے، ان میں ایک لذت کے موضوع پر تھا جو تفصّل لذت النفس میں بیان ہوا تھا جس کے اقتباس ابوسلیمان منطقی نے سوان الحکمۃ میں دئے تھے۔ (3) ابو حاتم رازی (934ء) اسماعیلی دائی جو رازی کا پکا دشمن تھا۔ اس نے رازی کیساتھ اپنے علمی مجادلے العالم النبوۃ میں شائع کئے تھے۔ ابو حاتم کی کتاب کی وجہ سے رازی کے نبوت اور مذہب پر خیالات محفوظ رہے ہیں۔ (4) حکیم ابن تمار کو رازی کی کتاب طب روحانی سے سخت اختلاف تھا، رازی نے اس کے جواب میں دو مقالے لکھے تھے (5) احمد ابن طیب سرخشی

(899ء) رازی کا ہم عصر، دونوں کا اختلاف کڑوے ذائقے کے مسئلہ پر تھا۔

رازی اور ابن سینا کا موازنہ:

رازی کی ہر تصنیف میں ذاتی تجربہ کی جھلک تھی، کتاب الحاوی سے لے کر کتاب الجدری والحصبہ تک اور طب کے مسائل سے لیکر کیمیا کے اعمال تک۔ اس کا سبب طب اور کیمیا میں اسکا غیر معمولی انہماک تھا۔ ابن سینا کے ہاں تالیفی انداز تھا جدت اور نیا پن کم تھا۔ ذاتی تجربہ کی چیزوں کی کمی کی وجہ یہی ہے کہ اس کو ذاتی طور پر تجربات کا موقعہ نہیں مل سکا تھا۔ اس کی کتابوں میں مطب میں کام آنے والی باتوں کا ذکر کم ہے۔ اس کو عوامی مطب کا بھی موقعہ نہیں ملا تھا۔ ابن سینا خود محسوس کرتا تھا کہ طب میں رازی کے سوا کوئی اور اس کا حریف نہیں تھا۔ اس احساس کے ساتھ وہ رازی کی تنقیص کی کوشش کرتا تھا۔ بیہقی نے لکھا ہے کہ شیخ نے محمد ابن زکریا کی بہت تضحیک و تشنیع کی۔ وہ کہتا تھا کہ رازی ایک لایعنی اور بیہودہ گو انسان ہے جس کا کام صرف پیشاب یا پاخانہ کی جانچ کرنا ہے۔ ہاں ابن سینا کے درسی انداز نے اسے زندہ جاوید بنا دیا۔ اس کی کتابیں درسیات کے کام کی ہیں، عملی زندگی میں ان سے فائدہ اٹھانے کی صورتیں کم ہیں۔ رازی کی کتابیں معالجین اور عملی لوگوں کیلئے کارآمد ہیں۔ ان میں تجربات ہیں، تشخیصی نکات ہیں، مریض کی پوری روداد اور مطب میں کام آنے والے دوسرے رموز واشارات ہیں۔ ابن سینا یا تو درسیات یا علمی کاموں میں مشغول رہا، یا والیان ریاست اور مخصوص لوگوں کے علاج معالجہ میں مصروف رہا۔ کسی مطب یا ہسپتال سے تعلق کا اس کا یہاں تذکرہ نہیں ملتا۔ اس کے روزانہ

کے معمولات میں صبح سے رات تک کے اوقات میں مطب کیلئے وقت نہیں تھا۔ سیاسی مسائل وامور سلطنت، درس وتدریس، اور تصنیف وتالیف یہ تین چیزیں اس کی زندگی کے معمولات میں شامل تھیں۔ رازی اس کی مقابلہ میں کہیں زیادہ عملی شخص تھا۔ تمام معنوں میں طبیب تھا۔ زندگی بھر مطب اور معالجہ سے اسکا تعلق رہا۔ شفاخانوں سے تعلق اور نگران اعلیٰ ہونے کے علاوہ نجی طور پر بھی اس کے مطب کا سلسلہ جاری رہا تھا۔ باوجود فقر وتہی دستی کے اس نے رے میں ہسپتال قائم کیا۔ ایک مدت تک بغداد، جندیشاپور اور رے کے ہسپتالوں میں معالجاتی تجربات کرتا رہا اور مجرب کے لقب سے موسوم کیا گیا۔ (قانون ابن سینا، اس کے شارحین ومترجمین۔ ازقلم پروفیسر سید ظل الرحمٰن، علی گڑھ 1986ء، صفحات 28-26)

جانوروں پر تجربات کے بارے میں مسلمان اطباء میں دو نقطہ نظر رہے ہیں۔ رازی کا کہنا تھا کہ جانوروں پر تجربات کئے جانے چاہئیں جبکہ ابن سینا کا مؤقف تھا تجربات نہیں کئے جانے چاہئیں۔ رازی کا نظریہ ہمارے دور کے مطابق تھا تا کہ دواؤں کے جو مضر اثرات ہوں وہ جانوروں پر ہوں نہ کہ انسانوں پر۔ یہی سائینٹفک طریقہ کار ہے، دوا کے منفی اثرات کا مطالعہ جانوروں پر کیا جاتا ہے اس کے بعد انسانوں کیلئے قابل استعمال قرار دی جاتی ہے۔

تصانیف:

رازی کی عمر کا زیادہ حصہ تصنیف وتالیف میں گزرا۔ بیرونی نے رازی کی کتابوں کی فہرست تیار کی جس کے مطابق ریاضی کے ماسوا184 کتابیں صفحہ قرطاس پر

منتقل کی تھیں۔ اکثر کتابیں آسودہ خاک ہو چکیں خاص طور پر فلسفہ پر۔ ان تصانیف میں سے 100 کے قریب چھوٹی اور بڑی کتابیں اور بعض چند صفحات کے رسائل طب کے موضوع پر ہیں، جبکہ باقی کی الہیات، فلسفہ، ریاضی، فلکیات، نیچرل سائنس اور کیمیا پر ہیں۔ ان میں سے درجن بھر کا انگلش میں ترجمہ ہو چکا ہے۔ طب میں الحاوی، الجامع، الکافی، المدخل، الملوکی، الفاخر، منصوری کافی مشہور ہیں۔ شہرہ آفاق تصنیف کتاب الحاوی الکبیر آپ کے تجربات، خیالات، اور نظریات کا نچوڑ ہے۔ (2) دوسری اہم تصنیف کتاب المصوری ہے۔ دس جلدوں پر مشتمل زیادہ تر یونانیوں کے علوم پر مبنی ہے۔ (3) تیسری اہم کتاب بلکہ شاہکار تصنیف کتاب الجدری فی الحصبہ ہے جس میں چیچک اور خسرہ میں فرق دنیا میں پہلی بار بتایا گیا تھا۔ کتاب کا انگلش ترجمہ 1852 کنگسٹن کی میڈیکل لائبریری میں محفوظ ہے۔ میں نے اس کا بالاستعیاب مطالعہ کیا ہے۔ اس میں کافی مفید نسخے بھی پائے جاتے ہیں۔ لاطینی، اور پھر انگلش میں ترجمہ کے بعد اس کے 40، ایڈیشن پندرھویں اور انیسویں صدی کے دوران شائع ہوئے تھے۔ (4) چوتھی تصنیف کتاب فی التجارب، مختلف تجارب پر مشتمل ہے۔ (5) پانچویں تصنیف کتاب المدخل التعلیمی ہے۔6) علم کیمیا پر کتاب سرالاسرار کے نام سے چھپ چکی ہے۔ (7) نہایت مفید رسالہ من لا یحضرہ الطبیب یعنی جس کو طبیب میسر نہ ہو وہ خود علاج کیسے کرے؟، ہمارے دور میں ایسی کتابوں کو Home Remedies کہا جاتا ہے۔

فارسی میں کتابیں: اثبات علم پزشکی (طب کا تعارف)، درآمدی بر علم پزشکی،

کتاب درد رودھا، کتاب در پدید آمدن سنگریز(گردوں اور مثانہ میں پتھر)، درحیات کبد، دررگ زدن، سودھائی سر کنگبین (شہد اور سرکے کا آمیزہ)، قی کردن(قے پر رسالہ)، کتاب درددپای ودرد پیوند ہائی اندام۔

انگلش میں ترجمہ شدہ کتابیں:

The Book for the Elite, Book of Experiences, Cause of death of animals by Piosonous winds, Physician's Experiments, Person who does't have access to Physicians, Big Pharmacology, Small Pharmacology, Gout, Doubt concerning Galen, Kidney and bladder stones, Spiritual physik of Rhazes (Tibbey Ruhani), Treatise on Smallpox and Measles.

The Comprehensive book کتاب الحاوی

رازی نے اسلامی طب کے پریشان گیسوؤں کو از سر نو سنوارا اور اس میں جدید اضافے کر کے دنیا کے سامنے پیش کیا۔ آپ کی بے نظیر کتاب الحاوی Liber Continens دنیا کے شاہکار کتابوں میں سے ایک تسلیم کی جاتی ہے۔ الحاوی کا اردو ترجمہ دائرۃ المعارف عثمانیہ یونیورسٹی حیدر آباد، 1958ء میں بیس سے زائد جلدوں میں

شائع ہوا تھا۔ کتاب کی جلدوں پر اختلاف ہے بعض ایک نے اس کی نو جلدیں اور بعض نے 23 جلدیں گنوائی ہیں۔ کچھ بھی ہو اس کتاب کی وجہ سے یورپ میں آپ کو Arabic Galen یعنی جالینوس عرب کا خطاب دیا گیا تھا۔ یہ کتاب درحقیقت یونانی، قبل از اسلام، شامی، ہندوستانی اور عربی میں علوم طبی کا انسائیکلو پیڈیا ہے۔ کتاب کے متن سے معلوم ہوتا کہ آپ کو چین کے علوم طب سے بھی آگاہی تھی۔

الحاوی کا عمومی طریق بیان یہ ہے کہ رازی اپنے سے پہلے تمام مصنفین کے رائے بیان کرتا پھر ان کے تجزیہ کے بعد اپنی رائے دیتا ہے، جو اس طرح شروع ہوتی :و اقـــو ل میں یہ کہتا ہوں .طب کا یہ انسائیکلو پیڈیا دراصل اس کی میڈیکل پریکٹس کے دوران لکھی ہوئی کیس فائلز case files یادداشتوں clinical notes پر مشتمل تھا جس میں اس نے امراض اور ان کے علاج کے اصل مشاہدات قلم بند کئے تھے۔۔ وفات کے بعد نوٹس کی یہ کاپیاں آپ کی ہمشیرہ کی پاس تھیں، جن کو وزیر ابن العمید کے کہنے پر شائع کیا گیا تھا۔ رازی نے اس کتاب میں امراض اور طریقہ علاج کے متعلق قدماء کی اور ان کے بعد اپنے زمانے تک کے اطباء کی کتابوں میں جو کچھ تھا سب کو ایک جگہ جمع کر دیا تھا اور ہر قول کو کہنے والے کی طرف منسوب کیا تھا۔ کتاب میں آپ نے جالینوس، ارسطو اور افلاطون کے نظریات کو نشانہ تنقید بنایا۔ مثلاً جالینوس نے بخار کی تفصیل غلط دی تھی۔ اسی طرح جالینوس نے پیشاب کے امراض کی تفصیل صرف تین مریضوں کو دیکھنے کے بعد دی تھی جبکہ رازی نے رے اور بغداد میں صدیوں کی تعداد میں ایسے مریضوں کا معائنہ کیا

تھا۔ چیچک اور خسرہ پر آپ کا تفصیلی جامع ، بے نظیر مقالہ اسی کتاب کا حصہ تھا۔ اٹلی کے بادشاہ چارلس آف انجو Charles of Anjou کے یہودی عالم فراج بن سالم نے اس لازوال کتاب کا لاطینی میں ترجمہ 1279ء میں کیا تھا۔ پہلی بار یہ 1486 میں شائع ہوئی ، اس کے بعد درجنوں مرتبہ ۔کتاب کے متعدد مخطوطے برٹش میوزیم، میونخ، آکسفورڈ، کیمبرج، اسکوریال، استنبول ، رامپور، طہران کی لائبریریوں میں موجود ہیں۔ اسپین کی اسکوریال لائبریری میں اس کا قلمی نسخہ موجود ہے اس کی 70 جلدیں ہیں۔
(حکمائے اسلام، ازقلم عبدالسلام ندوی، جلد اول، صفحہ 208، 1953ء)

الحاوی آپ کے نظریات، تجربات، اورخیالات کا نچوڑ ہے۔علی ابن عباس کا کہنا ہے کہ کتاب اتنی ضخیم تھی کہ کاتب اس کی کتابت سے گھبراتے تھے اسلئے دسویں صدی میں اس کے صرف دو مکمل نسخے تھے۔الحاوی یورپین میڈیکل کالجز میں 500 سال تک نصابی کتاب کے طور پر پڑھائی جاتی رہی ۔ 1486ء میں یہ کتاب (Liber dictus Alhavi) کے عنوان سے لاطینی میں پریس کی ایجاد کے بعد زیور طبع سے آراستہ ہوئی۔ آخری ایڈیشن وے نس (Venice) سے 1542ء میں منظر عام پر آیا تھا۔ 1866ء تک اس کے 40 ایڈیشن یورپ میں شائع ہو چکے تھے۔ لاطینی تراجم اب شاذ و نادر ہی دستیاب ہیں لیکن ترجمہ کا ایک نایاب نسخہ کیمبرج کی لائبریری آف کنگز کالج میں موجود ہے۔ کتاب میں ان بیماریوں کا تفصیل سے ذکر کیا تھا:

renal abscesses, aortic regurgitation,

ophthalmia, spitting of blood, temporary baldness.

الحاوی میں ایک مریض کا حال یوں درج تھا: کان یاتی عبد الله بن سواده حمیات مخلطة تنوب مرة فی ستة ایام و مرة غب و مرة ربع و مرة کل یوم و ینتقدمها نافض یسیر و کان یبول مرات کثیرة و حکمت الله انه لا یخلو ان تکون هذه الحمیات ترید ان تنقلب ربعاً و اما ان یکون به خراج فی کلاه فلم یبث الا مدیدة حتی بال مدة اعلمته انه لا یعاود هذه الحمیات و کان کذلک۔

EG Brown, The Arabian Medicine, 1926, UK. page 51

قاضی ابوعلی تنوکی (وفات 994ء قاہرہ) نے اپنی کتاب فرج بعد الشدہ (خوشی کے بعد غم) کے دسویں باب میں رازی کی طبی زندگی کا درج ذیل واقعہ دیا تھا: بغداد کا ایک نوجوان رازی کے پاس آیا اور haematemsis کی شکایت کی۔ بڑے غور سے معائنہ کرنے کے باوجود بیماری کی وجہ معلوم نہ ہوسکی۔ مریض بہت مایوس تھا کہ اگر رازی اس کا علاج نہ کرسکا تو پھر کوئی بھی علاج نہیں کرسکتا۔ رازی نے اس سے پوچھا کہ سفر کے دوران اس نے پانی کہاں کہاں سے پیا تھا تو معلوم ہوا کہ اس نے کھڑے پانی والے تالابوں سے پیا تھا۔ رازی نے اس کو کہا کہ میں کل آؤں گا تمہارا علاج کروں گا بشرطیکہ تم اپنے خادموں سے کہہ دو کہ وہ میرے ہر حکم کی اطاعت کریں۔

مریض مان گیا اور اگلے روز رازی پانی بھرے 2 برتن لے کر آ گیا جن میں جام غوک (پشم غوک، مینڈک کی کھال) بھی شامل تھا۔ مریض کو کہا کہ وہ اس جام کو نوش کرے، مریض نے جب کافی حد تک پانی پی لیا اور مزید پینے کے قابل نہ رہا تو رازی نے خادم سے کہا کہ وہ اس کو زمین پر لٹا کر اس کا منہ کھول کر مزید پشم غوک ڈالتا رہے یہاں تک کہ مریض نے شدت سے قے کرنا شروع کر دی۔ قے کا معائنہ کیا گیا تو معلوم ہوا کہ اس کی تکلیف جونک کی وجہ سے تھی، جب وہ باہر نکل گئی تو اس کو فوراً آرام آ گیا۔

EG Brown, The Arabian Medicine, 1926, UK. page 74

یہ محض شاخسانہ نہیں بلکہ یہ حقیقت ہے کہ عربی کی نادر کتابوں کے قلمی نسخے یورپ کی مختلف مشہور یونیورسٹیوں (جیسے بوڈلین لائبریری آکسفورڈ، برٹش لائبریری لندن) میں ابھی تک محفوظ ہیں۔ الرازی کی 50 کے قریب کتب یورپ کی علمی درسگاہوں میں محفوظ ہیں۔ ان کے علمی شاہکار کتاب الحاوی کی ساتویں جلد کا راقم السطور نے جولائی 1999ء میں آکسفورڈ کی بوڈلین لائبریری میں، (کیٹیلاگ نمبر Marsh 156) سرسری مطالعہ کیا تھا۔ 1395ء میں پیرس کی فیکلٹی آف میڈیسن کا مکمل نصاب تین کتابوں، کتاب الحاوی، کتاب المصوری (Liber Almansoris) اور القانون فی الطب پر مشتمل ہوتا تھا۔ گویا کسی یورپین طبیب کی کتاب اس قابل نہ تھی کہ نصاب میں شامل کی جاتی۔

علی ابن عباس المجوسی نے، کتاب الحاوی پر نقد ونظر کرتے ہوئے اس کے عیب اور خوبیوں کو یوں بیان کیا ہے:

As to his book which is known al al-Hawi, i found that he mentions in it everything the knolwledge of which is necessary to the medical man, according to hygiene and medical and dietetical treatment of diseases and thei symptoms. He did not neglect the smallest thing required by the student of this art concerning treatment of disease and illnesses. ... he wrote without order and method, neglecting the side of scholastic learning. He omitted to subdivide his book into discourses, sections, and chapters, as might have been expected from his vast knowledge of medical ort, and from his talent as a writer. Death befell him before its completion. He treated his subject at too great length and made his book too voluminous without any urgent

necessity to claim in his favour. This was the reason why most scholars were not able to order and purchase copies of his book, except a few wealthty literary men, and so copies were scarce. For every disease , its causes, symptoms, and treatment, he mentioned the sayings of every ancient and modern physician on the disease in question from Hippocrates to Galen down to Ishaq ibn Hunain and all who lived in between them. ..It was not necessary to record the sayings of all the ancient and modern physicians, since they all repeat the same thing. (Nasr, Science & civilization in Islam, 1987, pp 204-205)

المنصوری فی الطب:

رازی نے یونانی علوم پر مبنی یہ کتاب خراسان کے گورنر منصور بن اسحٰق کیلئے لکھی تھی۔ عہد وسطیٰ کے یورپ میں اس کتاب کو بہت اہمیت حاصل تھی، چنانچہ اٹلی کے میڈیکل کالجوں کے نصاب میں یہ کتاب مدتوں شامل رہی۔ 1520 میں وی آنا اور

1588ء میں فرانکفرٹ آن اوڈر Frankfurt on Oder کی یونیورسٹیوں میں کالجوں کا طبی نصاب القانون اور المنصوری پر مشتمل تھا۔ کتاب کا لاطینی میں بہترین ترجمہ Liber Almansorem کے عنوان سے جیرارڈ آف کریمونا نے کیا جو 1487ء اور 1510ء میں میلان سے چھپا تھا۔ اس کی متعدد شرحیں لکھی گئیں۔ کتاب کا پہلا مقالہ اناٹومی کے بیان میں ہے۔ پی ڈی کوننگ Koning نے رازی کی منصوری، علی ابن عباس کی الملکی اور ابن سینا کے قانون کے اناٹومی حصوں کو 1903ء میں لیڈن سے شائع کیا تھا۔ منصوری کا عربی متن ۱۹۴۱ء میں رباط مراکش سے جی کولن Collen اور ایم رینا ڈ Renaud کے مقدمہ کے ساتھ شائع ہوا تھا۔ مذکورہ کتاب سے رازی کے اوصاف سامنے آتے ہیں:

His unique attainment in the healing of sick, his deduction of their condition through his skill in prognosis, and the information that he gave as to their symptoms and treatment, unto like of which few physicians have achieved"

(EG Brown, Arabian Medicine, 1921, p50)

کتاب کے مخطوطے پیرس کی نیشنل لائبریری، آکسفورڈ، اسکوریال، طہران کی لائبریریوں میں موجود ہیں۔ علم الادویہ کے ضمن میں کتاب کا تیسرا باب اہم ہے جس میں

دوائیوں، غذاؤں، دودھ سے بنی چیزوں، پھلوں، اناج، پھلی دار پودوں سے علاج کے طریقے بتائے گئے ہیں۔اس کا نواں باب مقبول عام تھا جو لیوآن (فرانس) LYON سے 1490ء میں طبع ہوا تھا۔کتاب کے دسویں باب میں بخار کی 14، اقسام کی وضاحت تھیں: حم الیوم، حم الدق، حکم الغب، حم محرقہ، حم بلغمیہ، حم الروب، حم مختلیطہ، حم مع الحر ولبرد، حم غشی، حم الورم، حم الوبا، حم مرکبہ، جدری والحصبہ۔امراض چشم پر اس کی کتاب کا ترجمہ جرمن زبان میں 1900ء میں منظر عام پر آیا تھا۔

یورپ میں سب سے پہلی میڈیکل کتاب جو پرنٹنگ پریس پر شائع ہوئی تھی وہ فیراری دا گراڈی Ferrari da Gradi(d.1472) کی المصوری پر شرح تھی۔اس شرح میں ابن سینا کا حوالہ تین ہزار مرتبہ، رازی اور جالینوس کا حوالہ ایک ہزار مرتبہ اور بقراط کا حوالہ صرف ایک سو مرتبہ دیا گیا تھا۔رازی کی منصوری، علی بن عباس کی کتاب الملکی اور ابن سینا کی القانون کے وہ حصے جو علم تشریح سے متعلق ہیں انہیں ڈاکٹر پی ڈی کوننگ نے اصل عربی متن کے ساتھ فرنچ میں ترجمہ کر کے کتابی شکل میں مرتب کیا تھا۔

علم تشریح یعنی اناٹومی:

الحاوی کا دسواں مقالہ تشریح اور منافع الاعضاء پر ہے۔اس کے علاوہ کتاب هيئة الكبد، هيئة العين، هيئة القلب، هيئة الصماخ کتابیں علم تشریح پر ہیں۔ابن ابی اصیعہ نے فی هيئة الانثيين، فی بئية المفاصل، فی منافع الاعضاء کا ذکر کیا ہے جبکہ البیرونی نے کتاب الاعصاب کا ذکر کیا

ہے۔ کتاب المنصوری کا پہلا مقالہ تشریح پر ہے۔ دوسرے اعضاء کے علاوہ انسانی کھوپڑی اور ریڑھ کی ہڈی spinal cord کی اناٹومی دی گئی ہے۔ قلب کی شکل صنوبر کے پھل کی طرح بیان کی گئی ہے۔ اس کے بعد قلب کی ساخت اور عضلات پر گفتگو کی گئی ہے۔ اس نے روشنی وتاریکی میں پتلی کے سکڑنے اور پھیلنے کے عمل کو بیان کیا۔ اس موضوع پر اس نے ایک رسالہ رسالۃ فی العلۃ التی من اجلھا تضیق النواظر فی النور وتسع فی الظلمۃ بھی سپرد قلم کیا۔ رازی پہلا طبیب ہے جس نے عصب راجع Laryngeal branch of recurrent laryngeal nerve کو معلوم کیا اور وضاحت کی بعض اوقات دائیں جانب یہ اعصاب دو کی تعداد میں بھی ہوتی ہیں۔ ایم رینا ڈ Renaud کے بقول علم تشریح میں رازی کا مرتبہ عرب اطباء میں سب سے بلند تھا۔

(تاریخ علم تشریح، پروفیسر سید ظل الرحمن علی گڑھ 2009ء، صفحات 232-228)

ایرانی پروفیسر سید حسین نصر نے اپنی کتاب میں المنصوری سے شریانوں، رگوں، دل کے اجزاء کے باہمی ربط وترتیب پر اقتباسات دئے ہیں جو پڑھنے سے تعلق رکھتے ہیں، مگر ان کا ترجمہ یہاں دینا میرے لئے جوئے شیر لانے کے مترادف ہے کیونکہ نہ تو میں حکیم ہوں اور نہ ہی ڈاکٹر۔

Nasr, Science & civilization in Islam, 1987, pp 200-204

کتاب الجدری والحصبہ:

رازی سے پہلے یونانی و دیگر قوموں کے اطباء مائیکر و آرگنازم پر یقین نہیں رکھتے تھے۔وہ چیچک اور خسرہ کو ایک مرض سمجھتے تھے۔رازی پہلا طبیب تھا جس نے چیچک اور خسرہ کو دو الگ بیماریاں قرار دیا تھا۔مجرب نسخوں پر مشتمل کتاب الجدری والحصبہ چیچک اور خسرہ کے موضوع پر دنیا کی پہلی کتاب ہے جس میں اسکے اسباب کا پتہ لگایا گیا نیز ضروری احتیاط اور علاج دریافت کیا گیا تھا۔کتاب کی اہمیت و افادیت کے پیش نظر جلد ہی اس کے تراجم لاطینی،فرنچ،اور انگریزی میں کئے گئے۔اس کا پہلا لاطینی ترجمہ 1498ء میں وینس سے زیور طبع سے آراستہ ہوا تھا۔یونانی ترجمہ پیرس سے 1548ء میں،فرنچ ترجمہ 1763ء میں،انگلش میں 1848ء،اور جرمن ترجمہ (Uber die Pocken und die Masern 1911) میں لیپ زگ سے شائع ہوا تھا۔کنگسٹن (کینیڈا) کی کوئینز یونیورسٹی کی میڈیکل لائبریری میں اس کا جرمن اور انگلش ترجمہ موجود ہے جس کا راقم نے باالاستعیاب مطالعہ کیا ہے۔ایک درجن زبانوں میں اس اعلیٰ پایہ علمی کتاب کے 1498-1866ء کے عرصہ میں 40 اڈیشن منصہ شہود پر آئے تھے۔پروفیسر نوئے برگر Neuberger نے اس کتاب کو عربوں کے طبی لٹریچر کا جھومر an ornament to the medical literature of the Arabs کہہ کر اس کی افادیت کو اجاگر کیا ہے۔

صحت اور بیماری کے بارے میں دیگر حکماء کی طرح رازی کا نظریہ بھی اخلاط اربعہ (خون،بلغم،صفرا،اور سودا) میں توازن اور عدم توازن کا نظریہ تھا۔چیچک کو انہوں نے

ہیجان یا ابال کے طور پر سمجھا تھا اور اس کے علاج کیلئے تبرید یعنی ٹھنڈک پہنچانے کا طریقہ تجویز کیا تھا۔

بغداد ہسپتال کے چیف فزیشن کے طور پر رازی نے چیچک کا نقشہ یوں دیا تھا:

"چیچک اس وقت نمودار ہوتی جب خون کھولتا اور آلودہ ہو جاتا، جس سے جسم میں سے بخارات نکلنا شروع ہو جاتے۔ خام خون گاڑھے میں تبدیل ہو رہا ہوتا جس کا رنگ پرانی وائن کی طرح سرخ ہوتا ہے۔ اس مرحلہ پر چیچک یوں نمودار ہوتی جس طرح وائن کے اندر بلبلے نمودار ہوتے (یعنی آبلوں کی طرح)۔۔۔ یہ مرض دیگر مرحلوں پر بھی ظاہر ہو سکتا (یعنی صرف بچپن میں ہی نہیں) ۔ پہلے مرحلہ میں سب سے اچھا کام یہ کہ اس سے دور رہنا چاہئے، کیونکہ یہ مرض متعدی مرض میں تبدیل ہو سکتا ہے"۔

چیچک اور خسرہ میں فرق:

The eruption of the small-pox is preceded by a continued fever, pain the back, itching in the nose, and terrors in sleep. These are the more peculiar symptoms, its approach, especially a pain in the back, with fever, then also a pricking which the patient feels all over his body; a fullness of the face, which at times goes and comes, an inflamed

colorur, and vehement redness in both the cheeks; a redness of both eyes; a heaviness of the whole body; great uneasiness; the symptoms of which are stretching and yawning; a pain in the throat and chest; with a slight difficulty in breathing and cough, a dryness of the mouth; thick spittle, and hoarseness in the voice; pain and heaviness of the head; distress of mind; and nausea ana anxiety.... nausea and anxiety are more frequent in the Measles than in the small-pox; while the pain in the back is more peculiar to the small-pox than to the Measles."

(P.K. Hitti, Oldest description of smallpox, in Islam and the West, NY, 1979)

رازی کی یہ کتاب دنیا کی پہلی کتاب تھی جس میں چیچک اور خسرہ میں واضح فرق دیا گیا تھا۔ لاطینی اور دیگر یورپین زبانوں میں یہ کتاب 12 یا اس سے زیادہ مرتبہ ترجمہ کی گئی تھی۔ کتاب میں کلینیکل آبزرویشن پر زیادہ زور دیا گیا تھا جو رازی کا خاص طریقہ تھا۔

آبزرویشن کی ایک مثال یوں ہے: "چیچک کے نمودار ہونے سے پہلے انسان کو بخار ہوتا، ناک میں کھجلی اور نیند کے دوران ڈراؤنے خواب۔ یہ بیماری کی آمد کی شدید علامات ہیں مع اس کے کہ مریض کمر میں درد محسوس کرتا، جس کے ساتھ بخار ہوتا اور مریض پورے جسم پر کھجلی محسوس کرتا ہے۔ منہ پر سوجن ہو جاتی، جو آتی جاتی رہتی، خاص طور پر دونوں رخساروں اور آنکھوں کے گرد پر سرخی چھا جاتی ، پورا جسم بھاری لگتا اور بے چینی چھا جاتی، جو جمائیاں لینے اور انگڑائیاں لینے کی صورت میں ظاہر ہوتی۔ گلے، سینے میں درد ہوتی اور انسان محسوس کرتا کہ سانس لینے اور کھانسنے میں دقت ہوتی۔ سانس خشک، آواز ترش، سر میں درد اور بھاری بھر، بے چینی، اباک آتے اور سخت بے چینی"۔

کاسمیٹک سرجری:

اگر کسی کا ناک یا کان چھوٹا ہو جائے تو رازی نے اس کا کاسمیٹک آپریشن یوں بیان کیا تھا:

when it is a case of a fibromatous swelling that makes an organ smaller, such as the lip, the nore or the ear, one should incise the middle, peel back the skin on both sides of the incision, and cut the flesh that is in the middle, which is hard, and throw it away, then join the skin by sutures without

removing any of it. in this the organ resumes its normal size, because what was deforming it has been removed".

(Kitab al-Hawi, vol V, 218219)

الرجی اور سانس کی تکلیف:

رازی نے ایک رسالہ اس عنوان سے لکھا تھا: "اس مرض پر مضمون جس نے ابو زید بلخی کو موسم بہار میں ناک کی جھلی کے ورم سے بیمار کیا جب اس نے پھول سونگھے تھے"۔ اس رسالہ کا ذکر ابن ندیم کی فہرست اور ابن ابی اصیبعہ کی عیون الانباء میں آیا تھا۔ ناک کی جھلی کے ورم coryza پر دنیا میں یہ پہلا رسالہ تھا۔ رازی دنیا کا پہلا طبیب تھا جس نے allergic asthma دریافت کیا تھا نیز وہ پہلا شخص تھا جس نے دمہ اور مامونیات (امینالوجی) پر مضامین قلم بند کئے تھے۔ مذکورہ رسالہ میں انہوں نے موسم بہار میں گلاب کے پھول کو سونگھنے کے بعد سوزش غشائے انف rhinitis ہونے کا تفصیلی ذکر کرتے ہوئے کہا کہ الرجی ضیق النفس اور ہے فیور Hay fever بھی یہی چیز ہے۔ ہے فیور کی پہچان یہ ہے: (1) انسان دن میں 40 سے 50 مرتبہ چھینکیں مارتا، (2) ناک سے لگا تار مائع بلغم بہتا، متعدد رومال گندے ہوجاتے (3) ناک بند ہو جاتا، کمزوری ہوتی، بخار ہوجاتا، روشنی سے گھبراتا، اور گلے، منہ، آنکھوں میں شدید قسم کی کھجلی ہوتی ہے۔ رازی نے یہ تینوں علامات رسالہ میں دی تھیں۔ رازی نے ایک اور قسم

کی الرجی کا ذکر بھی کیا جو غذاؤں سے ہوتی ہے جیسے مچھلی، پیاز، لہسن، مرغی گوشت، مونگ پھلی، بنفشہ شب بو، لوپنس کا پودا کھانے سے.... (Meyerhof, 33 clinical observations of Rhazes, ISIS, 23\66, 1935)۔ رازی پہلا انسان تھا جس نے کہا کہ بخار دراصل جسم کا دفاعی نظام ہے جس سے جسم مرض کا مقابلہ کرتا ہے۔

کتاب مع الفارق وکلام فی الفروق بین الامراض:

مرض کی شناخت دو قسم کی ہوتی تھی ایک تو کلینکل تھی جس میں مریض کی عمر، صنف، موسم، ملک اور اس کے مزاج کو زیر غور لایا جاتا تھا۔ جو عضو بیمار ہوتا اس کا مزاج بھی دیکھا جاتا تھا۔ دوسری قسم کی شناخت differential diagnosis کہلاتی تھی۔ شناخت کے اس طریق پر رازی نے کتاب مع الفارق لکھی تھی جس کے چوتھے باب میں بخاروں کے طریق شناخت پر مفصل بحث کی گئی تھی۔ کتاب سوال وجواب کی صورت میں تھی۔ رازی نے کتاب کے مقدمہ میں لکھا کہ اس نے دیکھا کہ اطباء کو وہی کچھ معلوم تھا جو انہوں نے کتابوں میں پڑھا تھا۔ ان کے یہاں عملی تجربہ بہت کم تھا، اس لئے اس نے عملی تجربات کو مدنظر رکھتے ہوئے یہ کتاب زیب قرطاس کی تھی۔ مرض کی علامات کے ضمن میں کتاب میں نبض اور پیشاب کو خاص اہمیت دی گئی تھی۔ اس چیز کو کلنیکل پیتھالوجی کہا جاتا ہے۔ پیشاب سے جگر، گردوں اور مثانہ کی حالت معلوم ہو جاتی تھی جبکہ نبض سے دل کی حالت معلوم ہوتی تھی۔

لٹریری ریسرچ انسٹی ٹیوٹ آف یونانی میڈیسن، دہلی (LRIUM) کے تحت

رازی کی، کتاب المنصوری، کتاب الابدال، کتاب الفاخر فی الطب، اور مع لفارق کا محقق عربی ایڈیشن اور ان کا اردو ترجمہ شائع کیا جا چکا ہے۔ کتاب الحاوی کا اردو ترجمہ مکمل ہو چکا ہے اور اسکی دس جلدیں زیور طباعت سے آراستہ ہو چکی ہیں۔

جس کو طبیب میسر نہ ہو Home Remedies

رازی پہلا طبیب تھا جس نے یہ طبی کتاب عوام کیلئے لکھی تھی۔ یہ کتاب غرباء، مسافروں اور عام شہریوں کے نام تھی تا کہ وہ اس کتاب سے عام امراض کے علاج کیلئے رہنمائی حاصل کر سکیں جب ان کو کوئی ڈاکٹر میسر نہ ہو، یا اس کی فیس نہ دے سکتے ہوں۔ ہسٹری آف فارمیسی میں یہ کتاب بڑی اہمیت کی ہے کیونکہ اس قسم کی کتابیں Home Remedies کے نام سے بیسویں صدی تک مقبول عام رہی تھیں۔ کتاب کے 36، ابواب میں رازی نے ان دوائیوں، غذاؤں کا ذکر کیا جو دوا سازوں، مارکیٹ یا عموماً گھروں میں پائی جاتی ہیں۔ اس لئے کوئی بھی عقل مند انسان کتاب میں دی گئی ہدایات پر عمل کر کے عمدہ امراض کیلئے نسخے تیار کر سکتا تھا۔ چند عوارض جن کا گھر پر علاج کیا جا سکتا تھا وہ یہ تھے: سر درد، نزلہ زکام، کھانسی، مالیخولیا، آنکھ یا کان کے عوارض، پیٹ درد۔ مثلاً جلاب لینے کیلئے اس نے درج ذیل نسخہ دیا: بنفشہ کے سات گرام خشک پھول، 20 ناشپاتیاں، ان کو اچھی طرح پیس لو، پھر چھان لو۔ اس میں بیس گرام چینی ڈال کر مشروب بنا لو۔

رازی کو طب کے آرٹ اور پیشہ میں زبردست دلچسپی تھی جس کی وجہ سے انہوں نے بعض دلچسپ موضوعات پر رسالے لکھے جیسے: لوگ نا اہل طبیبوں کے پاس کیوں جاتے؟

طبیب کے فنکشن پر غلط نقطہ نظر؟ اگر طبیب ذہین ہے تو مریض چھوڑ کیوں دیتے؟ ذہین طبیب تمام امراض کا علاج نہیں کر سکتا کیونکہ یہ ممکن ہی نہیں، جاہل طبیب، عام آدمی اور شہروں کی خواتین بعض امراض کے علاج میں کیوں کامیاب ہوتیں جبکہ عالم وفاضل نہیں؟

کیمیا گری، علم کیمیا، اور فارمیسی:

رازی نے کیمیا سازی پر ایک کتاب لکھی تھی جس میں اس دعویٰ کو ثابت کیا تھا کہ کیمیا سازی ناممکن ہونے سے زیادہ ممکن ہے۔ ابن خلکان نے ایک روایت دی ہے کہ رازی نے منصور ابن اسحٰق کیلئے کیمیا کے حق میں کتاب لکھی اور منصور نے اس کے صلے میں اس کو ایک ہزار دینار دئے لیکن یہ بھی کہا کہ تم نے جو کچھ اس کتاب میں لکھا ہے اس کو عملی صورت میں دکھادو، رازی ایسا نہ کر سکا تو اس کو کوڑے لگوائے اور کتاب اس کے سر پر اتنی بار پٹک وادی کہ آنکھوں میں پانی اتر آیا۔ اور اندھا ہو گیا۔

رازی قرون وسطیٰ کا سب سے بڑا کیمیادان تھا۔ کیمیا میں اس کی کنٹر بیوشن اس قدر زیادہ ہیں کہ اس کیلئے دفتر درکار ہوگا۔ آج سے ایک ہزار سال قبل جب ہمارا علم کیمیا کے بارہ میں محدود تھا، اس نے ایسے ایسے کیمیائی اکتشافات کئے کہ انسان دنگ رہ جاتا ہے۔ وہ پہلا کیمیادان تھا جس نے کیمیائی پروڈکٹس کی نباتات، جمادات اور حیوانات میں درجہ بندی کی تھی۔ وہ پہلا سائنسدان تھا جس نے دعویٰ کیا کہ کسی بھی زندہ جسم کا مدار پیچیدہ کیمیائی ردعملوں پر ہوتا ہے۔ اس نے کیمیا پر 22 کتابیں زیب قرطاس کی تھیں۔ الرازی کی کیمسٹری میں عدیم المثال کتاب **سر الاسرار** ہے جس کا لاطینی ترجمہ (

(Liber Secretorum Bubacaris) کے عنوان کے تحت کیا گیا تھا۔ اس کتاب میں اس نے distillation, calcination, & crystallisation, evaporation, sublimation, filteration, ceration, amalgamation جیسے دقیق موضوعات پر مبسوط بحث کی ہے۔

کیمیائی آلات:

اس نے 25 کیمیائی آلات کا ذکر بھی کیا ہے جو اس نے اپنی لیبارٹری میں استعمال کئے تھے۔ bellows, shears, hammers, files, pestels, mortars, ladles funnels, sieves, filters, dishes, beakers, bottles, phials, flasks, cauldrons, blacksmith's hearths, and lamps for imparting a gentle heat. ۔اس نے مفید کیمیائی نسخے دئے جیسے دھاتوں کو پگھلایا کیسے جائے؟ بالوں سے نوشادر کیسے بنایا جائے؟ کاسٹک سوڈا کیسے بنایا جائے؟ زیتون کے تیل سے گلیسرین کی تیاری؟

پروفیسر حسین نصر نے یہ نسخے اپنی کتاب میں دئے ہیں۔انہوں نے جابر ابن حیان اور رازی میں فرق بتایا ہے: جابر کیمیا دان تھا جس نے کیمسٹری کے معاملات میں دخل دیا جبکہ رازی کیمسٹ تھا جو قدیم کیمیا کے اس دعویٰ پر یقین رکھتا تھا کہ دھاتوں کو ایک سے دوسرے میں تبدیل کیا جا سکتا ہے، نیز کیمیکل پروسیس کو بیان کرنے کیلئے اس نے

کیمیائی اصطلاحات استعمال کی تھیں۔

Science & Civilization 1987, pp 269-278

لیبارٹری میں رازی نے جن کیمیائی آلات کا ہونا ضروری قرار دیا اس کی تفصیل سرالاسرار میں یوں دی گئی ہے:

(۱) ایسے آلات جو دھاتوں کو پگھلانے اور عمل حرارت کے لئے ہوں۔

منفاخ (Bellows) مغرافہ (Ladel) بوطقا (Crucible) ماسک (Tongs) مقطی (Shears)، مکسر (Hammer) مسباکہ (Iron Mould)، کیمیائی اشیاء کو پروسیس کرنے کے لئے آلات (یعنی تدبیر)۔ انبیق (Retort) ثال (Aludel) عقدہ (Beakers) کیزان (Glass cups) کنانی (Bottles/flasks)، قواریر (Phials) بارانی (Jars) تنور (Oven) عطون (Potter's kilns) نسب (Pestle) کرہ (Round Mould) راوک (Filter) سلہ Basket قندیل (Lamp)۔ قفص (cage) خیش (Linen Filter)۔

(۲) دوسری قسم کے آلات:

Alembic, aludel, beakers, glass cups, sieve, shallow iron pan, heating lamps,flat stone mortar, rould mold, flasks, phials, cars, cauldron, sand-bath, water-bath, hair cloth, tone roller, glass

funnel, crucible, filter of linen, Potter's kiln, mortar,

اس کے علاوہ بہت ہی پیچیدہ کیمیائی آلات جو آج بھی استعمال ہوتے ہیں، وہ یہ ہیں:

1.Crucible (*butaga*) 2. Decensory , a crucible on a crucible (*but-bar-but*) 3. Retort for distillation (*Qar*) 4. Closed vessel in which reactions can occur (*uthal*) 5. Baker' oven (*tanur*) 6. Water-bath.

رازی نے سلفیورک ایسڈ ایجاد کیا۔ علاوہ ازیں تمام جاندار اشیاء کو نامیاتی (آرگینک) اور غیر نامیاتی (ان آرگینک) میں تقسیم کیا۔ اس نے بیان کیا کہ تمام اشیاء خلیوں سے بنتی ہیں جن کا مدار کیمیائی ردعمل پر ہوتا ہے۔ الرازی نے 200 کتابیں تصنیف کی تھیں۔

(*Islamic science, D.R. Hill, Edinburgh, 1973, page 84*

رازی پہلا شخص ہے جس نے کیروزین آئیل اور کیروزین لیمپ ایجاد کیا تھا۔ اس نے صابن کی ٹکیہ بنائی اور اس کے بنانے کی ترکیب بھی دی۔ اس نے زیتون کے تیل سے گلیسرین بنانے کی ترکیب دی تھی۔ اس نے اینٹی سیپ ٹک بنائی اور بہت سارے کیمیائی پروسیس ایجاد کئے جیسے عمل تصعید sublimation، عمل تحلیل solution، عمل تلغیم amalmamation، اور تشمیح ceration۔ الکحل کا موجد بھی الرازی تھا۔ اس نے الکحل ایجاد کی، سلفیورک ایسڈ (روح الذج) ایجاد کیا۔ ہائیڈرو

سلفیورک ایسڈ (روح الملح) بنانے کی ترکیب بھی اس نے وضع کی۔ جامع کمالات الرازی پہلا کیمیادان تھا جس نے بیان کیا کہ گندھک (سلفر)، نمک (سالٹ) اور پارہ (مرکری) کے تین خواص ہر قسم کی اشیاء میں پائے جاتے ہیں۔ یہی دریافت یورپ میں پارا سیلس (Paracelus) نے صدیوں بعد کی تھی۔

نیوٹن اور رازی:

عام طور پر تسلیم کیا جاتا ہے کہ کشش ثقل کا نظریہ نیوٹن نے دریافت کیا تھا۔ حقیقت یہ ہے کہ اس موضوع پر رازی نے ایک کتاب سبب وقوف الارض فی السماء (فضا میں زمین کے معلق ہونے کی وجہ) کے عنوان سے تحریر کی تھی جس میں بتایا تھا کہ زمین کشش ثقل کے سہارے فضا میں معلق ہے۔

اگست 2009ء میں نے ایک کتاب *Arabic Versions of Greek Texts* کا مطالعہ کیا ہے۔ اس کتاب میں ایک مضمون What was original in Arabic Science میں لکھا ہے کہ جہاں تک الرازی کی فزکس، اور اس کے قوانین کا تعلق ہے، یعنی بنیادی آئیڈیاز جو اس دور کے سائنسی علم کو مدنظر رکھتے ہوئے اس نے وضع کئے، وہ حیرانگی کی حد تک نیوٹن کے سسٹم سے مطابقت رکھتے تھے۔ اقتباس ملاحظہ فرمائے:

Razi's physics consisted, as far as its principles were concerned, of fundamental ideas

which, given the different level of scientific knowlwedge, were similar to surprising extent to those of Newton's system.

(*Arabic Versions of Greek Texts, and in Medieval Science, S. Pines, EJ Brill, Leiden, 1986, p 197)*

ترجمہ:

جہاں تک اصولوں کا تعلق ہے رازی کی فزکس ان بنیادی آئیڈیاز پر مشتمل تھی، جو سائنسی علم کے مختلف درجہ کو مدنظر رکھتے ہوئے، حیرانگی کی حد تک نیوٹن کے نظام سے مشابہت رکھتی تھی۔

امریکہ سے 2009ء میں شائع ہونے والی کتاب میں کہا گیا ہے کہ عہد وسطیٰ میں یورپین سکالرز نے مسلمانوں کی کتابوں سے جو خوشہ چینی کی تھی مگر اس کا ذکر اپنی کتابوں، دریافتوں میں نہیں کیا تھا اس کی وجہ یہ ہے کہ اس وقت مصنف کا نام، کتاب کا نام، صفحہ نمبر دینا ضروری نہیں سمجھا جاتا تھا۔ چنانچہ مسلمان عالموں ،سائنسدانوں کے آئیڈیاز اور ایجادات کو مغربی ایجادات کے طور پر پیش کر دیا گیا۔ بلکہ رازی، ابن سینا، ابن الہیثم ،طوسی جیسے آفاقی عالموں کے آئیڈیاز کو پرنیکس ، کیپلر ، گیلے لیو، اور نیوٹن کی کتابوں میں شامل کر دئے گئے۔ یہ ہمارے نوجوان سائنسدانوں کا کام ہے کہ وہ ان کے متلاشی ہیں۔

"In an age when the modern practice of scholarly citation and other similar conventions were unheard , it was easy for Arab ideas to be passed off as Western invention" Jonathan Lyons, **The House of Wisdom**, Bloomsbury Press, NY, 2009, page 152

اعصابی عوارض Neurological illness

رازی نے مریضوں کو دو گروپوں میں تقسیم کیا ایک وہ گروپ تھا جن کا فصد کھولا گیا تھا مگر دوسرے گروپ کا نہیں کھولا گیا تھا۔ پھر اس نے ان دونوں گروپوں کے نتائج کا موازنہ کیا۔ یہ طریق کار ہمارے دور میں ماڈرن میڈیسن میں اب تک استعمال ہوتا ہے جس میں مریض سٹڈی گروپ میں تقسیم کردئے جاتے ہیں۔ کتاب الحاوی میں رازی نے اعصابی عوارض جن کا تعلق سر سے ہے ان کی تفصیل بیان کی تھی جیسے: آدھے دھڑ کا فالج، سکتہ اور مرگی، رعشہ، لمبی نیند، غنودگی اور مالیخولیا۔ اس کے علاوہ اس نے لقوہ، مرگی، ڈراؤنے سپنوں، سردرد، آدھے سر کا درد، تشنج کے دوروں کا بھی ذکر کیا تھا۔

فارمیسی:

رازی نے وائن کے استعمال پر رسالہ *فی منافع الشراب* لکھا جس میں شراب پینے سے منع کیا تھا چاہے یہ علاج کیلئے کیوں نہ ہو۔ حشیش کے استعمال کے نقصانات سے

بھی آگاہ کیا۔علم الادویاء میں بھی رازی کی کنٹری بیوشن اہم اور عدیم المثال ہیں۔اس نے بہت ساری کتابیں علم الادویہ پر لکھیں جن میں mercurial ointmentsمتعارف کئے گئے تھے۔اس نے ادویاء بنانے کیلئے نئے نئے آلات بنائے جیسے کفچہ، کھرل، شیشیاں اور فلاسک۔قرابادین صغیر 14 صفحے کا رسالہ تھا جس میں مرکب دواؤں کو بیان کیا گیا تھا۔اس کا قلمی نسخہ ایران کے کتب خانہ آقا حسین ملک میں موجود ہے۔

کیمیا پر کتابیں:

مدخل تعلیمی، اثبات صنعت، کتاب سنگ، کتاب تدبیر، کتاب اکسیر، کتاب شرف صنعت، کتاب ترتیب کتاب راحت، کتاب تدابیر، کتاب شواہد، کتاب آزمائش زر وسیم، کتاب سر حکیماں، کتاب سر، کتاب سرا سرار، رسائل بہ فان، آرزوئے آرزوخواہ، کتاب تبویب۔

کیمیائی مادوں کی درجہ بندی:

Spirits-alarwah: mercury, sal ammoniac, arsenic sulphate, sulphur**The Bodies,alajsad**: Gold, silver, copper, iron, lead, tin,**The Stones,alahjar**: Pyrites, iron oxide, zinc oxide, malachite, turquoise, arsenic oxide, glas s **Vitriol,alzajat**: alums, green

(qalqand), yellow (qulqutar) borax (albawariq)

Salts: alamlah Animal substances: hair, scalp, brain, bile, blood, milk, urine, eggs, horn , shell.

فلسفہ:

کسی نے رازی سے مذہب اور سائنس میں مطابقت کے بارہ میں پوچھا تو انہوں نے جواب دیا: کوئی شخص جو تضادات پر مبنی ضعیف العمر خواتین کی کہانیوں پر یقین رکھتا ہو، ہٹ دھرم جاہلیت اور بند ذہنیت والا ہو، وہ بھلا فلسفیانہ رنگ میں کیسے غور وفکر کر سکتا ہے؟ اگر چہ رازی مذہب میں پائی جانے والی صداقت کا منکر نہیں تھا مگر علماء دین کو اس قسم کے احساس برتری intellectual elitism سے سخت چڑ تھی۔ تاہم کسی انسان کو خدا کی طرف سے ودیعت کردہ سوچ بچار کی صلاحیت کی حمایت، اور یہ کہ انسان خود اپنے متعلق سوچ کر اپنی تقدیر پا سکتا ہے، اس ضمن میں اس نے انبیاء کے خاص رول کی جو تردید کی تھی، وہ عصر حاضر میں بعض ہیومن ازم کے پیروکاروں کو بھاتی ہے۔

کتابوں کی فہرست:

البیرونی (متوفی 1053ء) نے رازی کی کتابوں کی فہرست" رسالہ فی فہرست کتوب محمد بن زکریا الرازی" (فارسی ترجمہ 1984ء) کے نام سے تدوین کی تھی۔ اس فہرست کا مخطوطہ لیڈن میں محفوظ ہے۔ فرنچ میں اس کا ترجمہ پال کراؤس Kraus نے کیا جو 1936ء میں شائع ہوا تھا۔ اس فہرست کے مطابق اس نے

56 کتابیں میڈیسن پر۔ 7 نیچرل سائنس پر۔10 ریاضی میں۔ 17 فلاسفی پر۔ 114 الہیات پر۔22 کیمیا پر 6 ما بعد الطبیعات پر، اور 12 دیگر عنوانات پر قلم بند کی تھیں۔ جبکہ ابن ندیم نے منطق، کونیات، دینیات، ریاضی اور کیمیا پر آپ کی کتابوں کی تعداد 167، قفطی نے 137، ابن ابی اصیبعہ نے 238 اور البیرونی نے 184 لکھی تھی۔ قفطی نے کتابوں کی جو فہرست درج کی تھی وہ رازی کی خود تیار کردہ فہرست سے منقول تھی۔ رازی کی اکثر کتابیں اسکوریال (سپین) کے کتب خانہ میں موجود ہیں۔ (دیکھو طبقات الامم، صفحہ 107، دار المصنفین، اعظم گڑھ، یوپی، طبع 2005ء) آپ شب و روز تالیف و ترتیب کے کام میں مصروف رہتے بلکہ خود کہا تھا کہ میں بیس ہزار صفحات ضبط تحریر میں لا چکا ہوں۔ چند فلسفیانہ کتابوں کے نام یہ ہیں: *کتاب فی ان للعالم خالقاً حکیماً، کتاب فی ان النفس لیست بجسم، کتاب فی اللذۃ، کتاب ہیئت العالم، کتاب فی الحرکتہ، کتاب الخلاء والملاء، کتاب فی العلم الالٰھی، کتاب لسر فی الحکمۃ، کتاب فی ما علقتہ الفلاسفہ، الانتھاء علیٰ اھل الاعتزال۔*

آخری کتاب:

زندگی کے آخری سالوں میں رازی نے کتاب سریاۃ الفلاسفہ (دی فلاسفیکل اپروچ) میں لکھا: اب تک میں سائنس فلاسفی، تھیولوجی اور حکمت پر 200 کے قریب کتابیں اور مقالے ضبط تحریر میں لا چکا ہوں۔۔۔ میں نے کسی بادشاہ کی ملازمت بطور ملٹری آفیسر یا وزیر کے نہیں کی، اور اگر میں نے کسی بادشاہ سے گفتگو کی تو یہ

میری طبی ذمہ داری اور مشورے سے آگے نہیں گئی.... جو لوگ مجھے مل چکے ہیں وہ جانتے ہیں کہ میں نے غذا میں، پینے میں اور غلط افعال سرزد کرنے میں زیادتی نہیں کی۔ جہاں تک سائنس میں میرے شغف کا تعلق ہے لوگ بخوب جانتے ہیں اور انہوں نے مشاہدہ بھی کیا ہوگا کہ جوانی کے دور سے میں نے تمام زندگی سائنس کیلئے وقف کر رکھی تھی۔ سائنس کیلئے میرے صبر اور مسلسل کوشش کی حالت یہ ہے کہ ایک خاص موضوع پر میں نے بیس ہزار صفحات قلم بند کئے (چھوٹے حروف میں)۔ مزید برآں میں نے زندگی کے پندرہ سال، شب و روز، کتاب الحاوی کی تالیف میں صرف کر دئے۔ اس عرصہ میں میری بینائی ختم ہوگئی، میرے ہاتھ مفلوج ہو گئے، جس کا نتیجہ یہ ہے کہ میں اب پڑھنے اور لکھنے سے معذور ہوں۔ تاہم میں نے کبھی ہمت نہیں ہارا بلکہ دوسروں کی مدد سے لکھائی پڑھائی کو جاری رکھا۔ میں اپنے دشمنوں سے رعایت پر تیار ہوں اور اپنی کوتاہیوں کا اعتراف کرتا ہوں، لیکن میں یہ جاننے کا خواہش مند ہوں کہ وہ میری سائنسی کامیابیوں کے بارے میں کیا کہتے ہیں۔ اگر وہ سمجھتے ہیں کہ میری اپروچ غلط تھی تو وہ اپنا نقطہ نظر پیش کریں اور اپنے نقاط صاف الفاظ میں بیان کریں تاکہ میں ان کا مطالعہ کر سکوں۔ اگر میں تسلیم کرلوں کہ ان کے خیالات ٹھیک تھے تو میں اعتراف کرنے کو تیار ہوں۔ تاہم اگر میں متفق نہ ہوں تو میں اپنا نقطہ نظر ثابت کرنے کیلئے مباحثہ پر تیار ہوں۔ اور اگر ایسا نہیں اور وہ محض میری اپروچ اور طریق حیات سے اختلاف رکھتے تو میں چاہوں گا کہ وہ میرا تحریر شدہ علم استعمال میں لائیں اور میرے طور طریق میں مداخلت بند کر دیں۔

Michael Morgan, Lost History, National Geographic, Washington DC, 2011, pages 88 & 89

رازی کے مقولے:

پروفیسر غلام جیلانی برق نے '**فلسفیان اسلام**' میں رازی کی آراء درج کی ہیں: کائنات کی ترکیب ذرات غیر منقسم سے ہوئی ہے اور یہ خدا کی طرح قدیم ہے۔ خلاء، زمانہ اور روح بھی قدیم ہے۔ (2) تمام انسان فطرتاً برابر ہیں اور انبیاء کو ذہنی لحاظ سے دیگر انسانوں پر کوئی فوقیت حاصل نہ تھی۔ (3) یونانی علما مثلاً افلاطون، ارسطو وغیرہ نے انسانیت کو انبیاء سے زیادہ فائدہ پہنچایا (4) عقیدہ ثنوی یعنی رازی دو خداؤں کا قائل تھا۔ ایک خالق غیر یزداں اور دوسرا خالق شر یعنی اہرمن۔ رازی تناسخ کو بھی تسلیم کرتا تھا۔ (5) طبعی حالات میں انسان کو نہ لذت کا احساس ہوتا ہے نہ غم کا۔ اگر کسی وجہ سے طبعی حالات باقی نہ رہیں جیسے بیماری یا پریشانی تو احساس الم ہونے لگتا ہے۔ جب حالات معمول پر آجائیں تو کچھ دیر تک احساس لذت رہتا ہے۔ اس عقیدہ کے مطابق جنت جوابدی لذت کا مستقل مسکن ہے کوئی تصور قائم نہیں ہوسکتا۔ (6) طبیب کو معتدل حالت میں رہنا چاہئے نہ بالکل دنیا کی طرف متوجہ ہو نہ بالکل آخرت سے غافل ہو۔ (غلام جیلانی برق، فلسفیان اسلام، لاھور، 1968ء صفحہ 58)۔

رازی کا فلسفہ، اسلام اور دہریت دونوں کا روگردان تھا۔ ڈی بوئر De Boer کہتا ہے: "رازی کو دو فریقوں سے مناظرہ کرنا پڑا، وہ ایک طرف تو اسلامی توحید

سے دست وگریباں تھا جو کسی قدیم روح، مادہ یا مکان کی روادار نہیں، اور دوسری طرف دہریہ نظام سے برسر پیکار تھا جو کسی خالق عالم کو نہیں مانتا"۔ (تاریخ فلسفہ اسلام صفحہ 56)۔اس لئے باوجود خدا کے اعتراف کے وہ علمائے اسلام کو خوش نہ کرسکا۔حکیم ناصر خسرو نے اس کے عقائد کی تردید کی اور اس کو ملحد قرار دیا تھا۔تاھم مذہبی حیثیت کو الگ کر کے تاریخی حیثیت سے رازی کا فلسفہ الٰہی خاص اہمیت رکھتا تھا۔رازی کے فلسفیانہ اور مذہبی عقائد پر البیرونی اور ابن سینا نے کڑی تنقید کی تھی۔ابوریحان بیرونی نے رازی پر ایک چھوٹا سا رسالہ قلم بند کیا تھا جس میں اسکی مانی ازم کیلئے ہمدردی، کیمیا سازی پر تحریروں، اس کے مذہبی اور فلسفیانہ نظریات، فزکس میں ریاضی کو نہ استعمال کرنے، اور علم ریاضی کی عملی مخالفت کو موضوع بحث بنایا تھا۔

رازی کی آزادروی اور عقلیت پسندی کے بارہ میں ایک امریکی مصنف کی رائے ملاحظہ فرمائیں:

His was a practical and rational mind, independent, and critical of tendency to thoughtlessly follow tradition, whether secular or religious. (**Howard Turner,** Science in Medieval Islam, page 136)**All men are by nature equal and equally endowed with the faculty of reason that**

must not be disparaged in favour of blind faith, reason enables men to perceive scientific truths in an immediate way. Razi believed in scientific and philosophical progress - the sciences progressed from generation to generation. Despite his own contributions to sciences he believed one day they would be superceded by even greater minds.

مابعدالطبیعات:

ابوریحان بیرونی کے ساتھ تحریری مباحثہ میں ابن سینا نے رازی پر تنقید کرتے ہوئے کہا تھا: " رازی جو میٹا فزکس میں دخل اندازی کرتا اور اپنی اہلیت سے بڑھتا جاتا ہے، اس کو سرجری اور پیشاب پاخانہ ٹیسٹ کرنے سے غرض رکھنی چاہئے تھی، یقیناً اس نے اپنے آپ کو ننگا کر کے ان امور میں اپنی جہالت کا اظہار کیا تھا"۔ صاعد اندلسی کا کہنا تھا: "اس نے مابعدالطبعیات کو بہ نظر غائر نہ دیکھا، نہ اس کی غرض وغایت کو سمجھا، اسلئے اس کی رائے مذبذب ہوگئی، اس نے ضعیف رائیوں کا اظہار کیا، قابل اعتراض عقائدکو اختیار کیا، اس نے ایسے لوگوں کی مذمت کی جن کی باتوں کو وہ سمجھ نہ سکا، اور نہ ان کے طریقوں کو اپنایا"۔ (طبقات الامم، صاعد بن احمد اندلسی، متوفی 1070ء طبع جدید

2005ء اعظم گڑھ، ہندوستان)

فارسی میں فلسفہ پر کتابیں: در روشن ،سخنان اشتباہ، در انتا غاد معتزلاں، دلسوزی بار متکلمان، میدان خرد، خاصل، رسائل رہنمائے فہرست، غاسدیہ الٰہی، در آلت آفرینش درندگان، شکوک، نقش کتاب تدبیر، نقش نامے فرفورس، دو نامے بہ حسن ابن مہار بے غومی۔ سیرۃ الفلاسفہ۔ انگلش میں درج ذیل کتابیں ترجمہ ہو چکی ہیں:

Philosophical approach, Metaphysics, Spiritual medicine.

سائیکالوجی:

ایک ماہر نفسیات دان اور سائیکوسومیٹک میڈیسن کے ماسٹر ہونے کے ناطے رازی نے روح کی بیماریوں اور جسمانی بیماریوں دونوں کا علاج کیا اور دونوں کو ایک دوسرے سے الگ نہیں سمجھا تھا۔ چنانچہ روحانی عوارض پر "طب روحانی" کتاب لکھی جس میں انہوں نے یہ ثابت کرنے کی کوشش کی کہ نفسیاتی اور اخلاقی بیماریاں دماغ اور جسم کو تباہ کر دیتیں، جسم کے پورے نظام صحت کو الٹ پلٹ کر دیتیں، اور طبیب کوشش کرتا کہ اس نظام صحت کو متوازن رکھ سکے۔ طب روحانی میں رازی نے ایسی بیماریاں جو انسان کی روح اور جسم کو ملیا میٹ کر دیتیں ان کا ذکر 20 ابواب میں کیا تھا۔

مثلاً شراب خوری کے بارے میں لکھا: "شراب خوری سے عقل جواب دے جاتی، بے حیائی، رازوں کا افشا کرنا، معمولی سے دنیوی اور روحانی کاموں کی سمجھ سے عاری ہو جانا، حتیٰ کہ ایسا انسان کسی مقصد کو نہیں پا سکتا، اور نہ ہی دائمی خوشی حاصل کر سکتا،

بلکہ اس کے برعکس وہ نیچے کی طرف سے گرتا جاتا ہے۔ مختصر یہ کہ شراب لذتوں کا ایک سنجیدہ جزو ہے اور عقل کھو جانے کی سب سے بڑی بیماری ہے۔"

لعل بے بہا، عالی دماغ رازی نے لذت On Pleasure کے موضوع پر دلچسپ، مؤقر رسالہ قلمبند کیا تھا جس میں فلسفہ لذت والم پیش کیا تھا۔ لذت کے معنی صرف رنج کے بعد راحت پانے کے ہیں۔ لذت کا دوام موجب رنج ہوتا ہے۔ رنج کے بعد جو راحت نصیب ہوتی اسی کا نام لذت ہے اور رنج طبعی حالت سے نکلنے کا نام ہے، خود طبعی حالت نہ موجب لذت ہوتی نہ موجب الم۔ کوئی لذت رنج کے بغیر حاصل نہیں ہوتی۔ لذت والم کی یہ تشریح جدید علم النفس کے عین مطابق ہے۔ لذت والم کی فطرت ہے کہ وہ زود فنا ہوں اس لئے اگر لذت ہمیشہ قائم رہے تو لذت باقی نہ رہے گی اور جب الم میں دوام پیدا ہو جاتا تو اس میں کمی واقع ہو جاتی اور کبھی الم کی کمی لذت بن جاتی ہے۔ لذت اس وقت تک لذت ہے جب تک اس میں دوام پیدا نہ ہو۔ لذت کا تصور اس وقت تک نہیں ہو سکتا جب تک الم کے ساتھ اس کا لحاظ نہ کیا جائے۔ غالب نے اس چیز یوں بیان کیا تھا:

رنج سے خوگر ہوا انساں تو مٹ جاتا ہے رنج
مشکلیں مجھ پر پڑیں اتنی کہ آساں ہو گئیں

افلاطون کے مطابق لذت ابدی بے معنی بات ہے۔ رازی کا کہنا تھا:

Pleasure is not something positive but the

simple result of a return to normal conditions the disturbance of which has caused pain.

رازی کے نزدیک لذت رنج کے ازالہ کا نام ہے، جبکہ ناصر خسرو اور دیگر حکمائے کے نزدیک وہ بذات خود ایک مستقل چیز ہے۔ ناصر خسرو نے اس نظریہ کی تردید میں کہا تھا کہ رازی کا نظریہ صرف قوت لامسہ کے متعلق صحیح ہے بقیہ حواس قوت باصرہ، سامعہ، شامہ، اور ذائقہ کے متعلق ٹھیک نہیں۔ رازی کے نظریہ کا اثر آخرت کی ابدی لذتوں پر پڑتا ہے، اس لحاظ سے یہ بے دین نظریہ بن جاتا ہے۔ شیخ بوعلی سینا نے کہا تھا رازی ایک لغوانسان تھا اس کا کام صرف بول براز کو دیکھنا تھا۔

طریق استدلال اور تحقیق:

رازی کا سائنسی طریقہ تحقیق بالکل جدید طرز کا تھا۔ اس کے بقول اخلاقی و فلسفیانہ آداب کا تقاضہ یہ ہے کہ اساتذہ کے احترام کو ملحوظ خاطر رکھتے ہوئے ان کے نظریات کو شک کی نگاہ سے دیکھنا معقول ہے۔ اس نے ارسطو کے اس قول سے اشتہاد کیا کہ **ہمیں افلاطون اور صداقت دونوں عزیز ہیں۔ لیکن جہاں دونوں میں اختلاف پایا جائے گا تو صداقت وحقیقت ہمیں عزیز تر ہے۔** رازی کے نزدیک سائنس کے دریافت کردہ حقائق کو تسلیم کرنا لازم نہیں جب تک کہ وہ تجربہ کے ذریعہ صحیح ثابت نہ ہوں۔ گویا وہ کسی اور عالم و حکیم کی تحقیق کے علاوہ خود تحقیق و جستجو کرنے کا قائل تھا۔ مثلاً رازی پہلا طبیب تھا جس نے اقلیدس کے نظرے کی تردید کرتے ہوئے یہ رائے قائم کی کہ

بصارت کا عمل روشنی آنکھ سے خارج ہو کر دیکھی جانے والی چیز کی طرف جانے کا نتیجہ نہیں (emission) بلکہ اس کے برعکس روشنی اس چیز سے منعطف ہو کر آنکھ میں داخل ہوتی ہے۔ (intromission)۔ ابن الہیثم نے visual ray theory پیش کرتے ہوئے بصارت کی ان توضیحات کا فزیائی سطح پر ثبوت فراہم کیا تھا۔ اس کے صدیوں بعد ایران کا ماہر بصریات کمال الدین فارسی بینائی کے مسائل حل کرتے ہوئے بعض ایسے نتائج پر پہنچ گیا جن تک رسائی مغربی سائنسدانوں کو انیسویں صدی میں حاصل ہوئی تھی۔ (ڈاکٹر عرفان احمد کا مضمون تہذیب الاخلاق، ستمبر 1998ء صفحہ 35)

الشکوک علی جالینوس Doubts concerning Galen

اگرچہ بے شمار مسلمان عالموں نے اسکندریہ کے یونانی عالم جالینوس کی کتابوں کا مطالعہ کر کے ان سے اکتساب فیض کیا تھا مگر رازی ان تمام محققوں میں سے بڑا عالم تھا۔ یونانیوں کو علم کے میدان میں سرخیل مانا جاتا تھا اسلئے کسی مسلمان کا یونانی سائنسدان کی غلطیوں کی نشاندہی کرنا بڑے معنی رکھتا تھا۔ رازی نے علم کی سچی محبت اور لگن میں یہ کام کر دکھایا جو کسی اور مسلمان نے اس سے پہلے نہیں کیا تھا یا اس کا اتنا علم نہیں تھا کہ آزادانہ تحقیق سے جالینوس کی غلطیوں کی نشاندہی کر سکتا۔ جالینوس کو حنین ابن اسحٰق نے اسلامی دنیا میں متعارف کرایا تھا۔ اسلامی لٹریچر میں میڈیسن میں پریکٹیشن کی مثال جالینوس کے نام سے دی جاتی تھی۔ اسلئے رازی کو عربوں کا جالینوس Arabic Galen کا خطاب دیا گیا تھا۔ رازی نے جالینوس کو نہ صرف طب بلکہ طب اور فلسفہ میں اپنا استاد مانا تھا۔ الشکوک

میں رازی نے لکھا کہ جالینوس لاریب دنیا کا سب سے عظیم انسان تھا۔ جالینوس نے متعدد مسائل میں ارسطو سے اتفاق کیا تھا مگر رازی نے اس کے برعکس افلاطون کا تتبع کیا تھا۔

رازی نے الشکوک علی جالینوس میں جالینوس Galen کے متعدد طبی نظریات کی نشاندہی کی۔ جالینوس کے متعدد طبی وفلسفیانہ نظریات وعقائد کا سائنسی بنیادوں پر تجزیہ کرتے ہوئے ان کو باطل قرار دیا۔ مثلاً رازی نے چار اخلاط کی تھیوری کو نشانہ تنقید بنایا اور سوال کیا کہ جب مریض کو گرم ڈرنک دیا جاتا تو اس کے جسم کا درجہ حرارت سیال مادے سے کیوں زیادہ ہو جاتا۔ رازی کے خیال میں ایسا ردعمل اس بات کا ثبوت ہے کہ جسم میں دیگر ریگولیٹری پروسیس موجود ہیں جن کی وجہ سے ایسا ہوتا جن کی اخلاط سے کوئی مناسبت نہیں۔ اسی طرح رازی نے کیمیائی تجربات کئے تا کہ ثابت کر سکے کہ طبعی مادہ کے اور خواص بھی ہوتے ہیں بجائے ہجالینوس کے آگ، ہوا، پانی اور مٹی کے۔ جیسے مادے کے دیگر خواص اشتعال انگیزی، نمکیت، روغنیت اور سلفریت ہیں۔

الشکوک کے اس وقت تین مخطوطے دنیا میں موجود ہیں، مگر ابھی تک یہ زیور طبع سے آراستہ نہیں ہوئی۔ ابن ابی اصیبعہ نے ان کی کتاب کا نام الشکوک والمناقضات التی فی کتوب جالینوس لکھا تھا جو کہ عین مناسب ہے۔ ابن رضوان مصری اور ابن زہر اندلسی نے الشکوک کے جواب میں حل شکوک الرازی علی کتوب جالینوس کے نام سے کتابیں لکھی تھیں جن میں الرازی کے اٹھائے گئے اعتراضات اور وساوس کا جواب دیا گیا تھا۔ رازی نے طب کو فلاسفی کا حصہ قرار دیا اور کہا کہ قابل اعتبار میڈیکل پریکٹس کیلئے آزادانہ سوچ کا ہونا ضروری

ہے۔ آپ کا اعتقاد تھا کہ ممتاز طبیب کیلئے فلاسفر ہونا لازمی ہے۔ کتاب کے آغاز میں لکھا:

"اس کتاب کے لکھنے میں مجھے اس شخص کی مخالفت کا سامنا ہے جو میرے نزدیک تمام انسانوں میں سے عظیم ہے۔ جس نے مجھے کسی اور شخص سے زیادہ علمی فائدہ پہنچایا ہے۔ اس کے ذریعہ میری رہ نمائی ہوئی، میں اس کے نقش پا چلتا رہا، اس کے چشمہ علم سے سیراب ہوا گویا کہ وہ سمندر تھا۔ میں اس تذبذب میں مبتلا ہوں کہ کیا غلام کو آقا کی مخالفت کرنی چاہئے، شاگرد کو استاد کی، اور نہ ہی ایسا انسان جو عنایات کرے اس کی مخالفت کی جائے۔ مجھے خوب معلوم ہے کہ بہت سارے لوگ مجھے جاہل گنوار کہیں گے لیکن سائنس اور طب کا پیشہ اس بات کی اجازت نہیں دیتا کہ انسان ان شعبوں کی ممتاز ترین ہستیوں کے آگے سر خم تسلیم کرلے، یا بلا چوں و چرا، ان کے دعووں کو تسلیم کرلے، یہ کہ انسان ان کی عزت کے پیش نظر ان سے سوال کرنے سے گریز کرے، کوئی سچا فلاسفر اپنے شاگردوں کو اس قسم کے رجحان کی اجازت نہیں دے گا..... اور وہ لوگ جو مجھے برا بھلا کہتے اور جاہل کا خطاب دیتے محض اسلئے کہ میں نے الشکوک کتاب لکھی ہے تو میں ان کو فلاسفر نہیں مانتا، انہوں نے فلاسفروں کے طریقہ حیات کو پس پشت ڈال دیا، انہوں نے ایسے جاہلوں کا طریقہ اپنا لیا ہے جو اتھارٹی کو آنکھیں موند کر تسلیم کر لیتے اور ان کے خلاف کسی قسم کا اعتراض اٹھانے میں احتراز کرتے ہیں۔ ارسطو نے کہا تھا: افلاطون اور سچائی میں مڈ بھیڑ ہوگئی، دونوں میرے دوست ہیں لیکن سچائی مجھے افلاطون سے زیادہ عزیز ہے"۔

I know that many people will think me

ignorant for writing this book.... the practice of science and medicine does't allow that one surrender as it were, to its preeminent practititioners or simply accept what they say. One should not defer to them and refrain from questions, nor does the true philosopher approve of such an attitude on the part of his students. ... As for those who censure me and call me ignorant for having produced Book of Doubts I don't consider them philosophers,. They have turned their backs on the way of philosophers. They have taken up the way of ignorant upstarts blindly imitating authority and refraining from raising any objections against it. Aristotle said: "Plato and truth are at odds, and both are friend to me - but the truth is a friend dearer to me that Plato". (By Hallaq, Islamic studies presented to Charles J. Smith,Leiden, 1991)

الشکوک میں جالینوس کی جن کتابوں میں پائی گئی غلطیوں، غلط نظریات ومشاہدات کی نشاندہی کی گئی وہ یہ ہیں: اخلاقیات، مفرد ادویاء، عناصر، بخاروں کی اقسام، تکلیف دہ عضو، جانوروں کی اناٹومی، انسانی فطرت، نبض پر رسالہ، تشنج کی وجہ اور اس کا علاج، پٹھوں کی حرکت........

Ethics, Simple drugs, Elements, Types of Fevers, Painful members, Treatment of sick persons, Anatomy of animals,Commentary on Nature of man, Book of Pulse, Tremors and shivers, Causes & symptoms, Movement of Muscles.

دیگر کتابیں:

رازی نے کل 184 کتابیں تصنیف کی تھیں۔ کتاب منافع الاغذیہ ودفع مضارھا میں غذاؤں کے فوائد اور نقصانات بیان کئے گئے ہیں۔ کتاب القولنج اسم بامسمیٰ ہے۔ کتاب اوجاع المفاصل نقرس، عرق النساء پر چار صفحے کا رسالہ ہے۔ مقالہ فی ابدال الادویۃ بیس صفحہ کا رسالہ ہے جس میں بتلایا گیا ہے کہ اگر ایک دوا میسر نہ ہو تو اس کی متبادل کونسی چیز استعمال کی جا سکتی ہے۔ فارسی میں اس کا ترجمہ ہو چکا ہے۔ آٹھ صفحہ کا رسالہ کتاب فی الباہ اسم بامسمیٰ ہے کتاب المدخل الی الطب میں بحث کی گئی ہے کہ علم طب کے لئے کن علوم کا حاصل کرنا ضروری ہے۔

قرابا دین صغیر میں مرکب دواؤں کا بیان ہے۔ کتاب فی التجارب میں تجربات مذکور ہیں جو اس نے مختلف امراض کی شناخت کے لئے کئے۔ کتاب برء الساعة میں ان ادویاء کا ذکر کیا گیا ہے جن سے ایک گھنٹہ میں علاج کیا جا سکتا ہے۔ اردو میں اس کا ترجمہ لکھنؤ سے شائع ہوا، اور فرنچ میں ترجمہ مع عربی شائع ہوا تھا۔ کلام فی الفروق بین الامراض دس صفحے کا رسالہ ہے جس میں متشابہ امراض کی تشخیص کا طریق بیان کیا گیا ہے۔ کتاب طب الملوکی 38 صفحات کے اس رسالہ میں غذا کے ذریعہ امراض کا علاج بیان کیا گیا ہے یہ خاص طور پر امراء اور سلاطین کے لئے مقصود تھی۔ کتاب طب الفقراء (دوسرا نام من لا یحضرہ الطبیب) کا موضوع یہ ہے کہ جس شہر یا جگہ پر طبیب موجود نہ ہوں تو غریب لوگ معمولی دواؤں اور غذاؤں سے گھر پر اپنا علاج خود کیسے کر سکتے ہیں۔ سولہ صفحہ کا رسالہ مرشد جس کا اصلی نام الفصول فی الطب ہے، ہر طبیب اس کا مطالعہ کرنا ضروری سمجھتا تھا۔ اس کا ترجمہ 1500ء میں وینس اطالوی زبان میں کیا گیا تھا۔ کتاب سر الاسرار فارماکالوجی پر تھی۔

کتاب الجامع الکبیر بھی طب کی کتاب تھی مگر یہ مریضوں کی پرائیویٹ فائلوں پر مشتمل نہیں تھی۔ کتاب الحصی فی الکلہ والمثانہ، کا موضوع سنگ kidney & bladder stone تھا۔ طب روحانی Spiritual Medicine دراصل کتاب المنصوری کا ضمیمہ تھی جو گورنر منصور کے افادہ کیلئے لکھی گئی تھی۔ کتاب میں لائف کے

آئیڈیل کا تانا بنا گیا ہے اور کہا گیا ہے کہ ہر خوشی سے پہلے درد کا ہونا ضروری ہے۔اس کا مطلب یہ ہے کہ اطمینان قلب سب سے اعلیٰ خوشی ہے۔رازی نے لذت پر جو مقالہ لکھا تھا وہ امتداد زمانہ کا شکار ہو چکا ہے، اس رسالہ میں بھی انہوں نے کہا تھا pleasure cannot be amassed and peak experience can only be reached by traversing a corresponding valley.

بھوک ختم کرنے کا مطلب یہ ہے کہ بھوک پہلے سے زیادہ لگے گی۔انسانی جذبات کو اکسانے سے انسان زیادہ خوشی نہیں حاصل کر سکتا۔طب روحانی کا انگلش میں ترجمہ پروفیسر آربیری Arberry نے کیا تھا جو شائع ہو چکا ہے۔

رازی نے دواؤں کے صحیح وزن کیلئے ایک ترازو میزان طبعی یعنی Hydrostatic balance ایجاد کیا۔یہ ایسا ترازو تھا جس میں چھوٹی سے چھوٹی چیز کا صحیح وزن معلوم کیا جا سکتا تھا۔یہ ترازو آج بھی مستعمل ہے۔اس کی تفصیل درج ذیل ہے:

The hydrostatic balance of al-Razi was equal armed, but the suspension of one of its own pans could be moved along the beam. He introduced the indicator-tongue (al-lisan) into the design.

خراج تحسین:

رازی کی سوانح اور طبی کارناموں پر ایک خاص کانفرنس لندن میں 1913ء

میں منعقد ہوئی تھی اور اس کا ذکر مدحیہ الفاظ میں کیا گیا تھا۔ کانفرنس کی تمام کاروائی کتابی صورت میں شائع ہوئی تھی۔

Proceedings of the 17th Int. Congress of Medicine, London, 1913, Life of Rhazes by GSA Ranking, pp 237-268.

پیرس میں رازی کی ایک ہزار سالہ برسی 1930ء میں منائی گئی تھی جس میں حکمائے مغرب نے مقالہ جات پڑھے تھے۔ ایک مقالہ کا عنوان تھا: عربی طب تاریخ میں، اور فرانس کے طب پر اثر۔ رازی یونیورسٹی کا آغاز کرمان کے صوبہ میں 1972ء میں ہوا تھا۔ اس وقت نو ہزار طالب علم پانچ شعبوں میں تعلیم حاصل کر رہے ہیں۔ ڈاکٹریٹ کے پروگرام کے علاوہ 36 گرایجوایٹ، 62 انڈر گریجوایٹ پروگرام پیش کئے جارہے ہیں۔ یہاں 261 فل ٹائم پروفیسر ہیں۔ ویب سائٹ razi.ac.ir۔ طہران میں رازی انسٹی ٹیویٹ کام کررہا ہے۔ ایران میں ہر سال 27، اگست کو رازی ڈے (فارمیسی ڈے) منایا جاتا ہے۔

رازی کی طب میں مہارت کا خلاصہ ایک فقرے میں یوں بیان کیا جاتا تھا جو بطور ضرب المثل مشہور ہوگیا۔

"فن طب مردہ ہوگیا تھا جالینوس نے اس کو زندہ کیا، پراگندہ تھا رازی نے اس کو ایک شیرازے میں منسلک کیا، وہ ناقص تھا ابن سینا نے اس کی تکمیل کی"۔

کتابیات:

Howard Turner, Science in Medieval Islam, Uni of Texas Press, Austin, 1995

A. Y. al-Hassan, Science & Technology in Islam, UNESCO, Vol 4, Paris, 2001

A Treatise on Smallpox and Measels by Abou Becr M.Ar-Razi, Trans. Greenhill, London, 1847

Zakaria Virk, The Arabic Galen, article in ROR, London, Sep 1997

زکریا ورک، مسلمانوں کے سائنسی کارنامے، نیا زمانہ پبلی کیشنز، لاہور، 2005ء

عبدالقادر لون، قرون وسطیٰ کے مسلمانوں کے سائنسی کارنامے، نئی دہلی 2003ء

خدا بخش لائبریری، پٹنہ میں طبی مخطوطات:

خدا بخش لائبریری، پٹنہ میں ڈیڑھ سو سے زیادہ طبی مخطوطے موجود ہیں جن میں سے چند ایک کا یہاں ذکر کیا جاتا ہے۔ یہ مخطوطے آن لائن دیکھے جاسکتے ہیں: kblibrary.bih.nic.in۔ کسی مخطوطے کے نام پر کلک کریں تو سکرین پر اس کا عربی نام اور انگلش میں تعارف آ جاتا ہے۔

۱- کتاب الاغذیہ	۲- کنز الفوائد
۳- کتاب المنصوری	۴- برء الساعۃ
۵- طب الفقراء	۶- کتاب فی الوباء

۷- کتاب حفظ الصحۃ
۸- معالجات بقراطیہ
۹- الغنیٰ والمنیٰ
۱۰- تدبیر البالہ
۱۱- کامل الصناعۃ
۱۲- کتاب الماء
۱۳- کتاب التصریف
۱۴- تذکرۃ الکحالین
۱۵- کتاب القانون
۱۶- شرح کلیات قانون
۱۷- شرح قانون (علی گیلانی)
۱۸- شرح کلیات (شفاعت خاں)
۱۹- اختصار کتاب القانون
۲۰- موجز القانون (ابن نفیس)
۲۱- شرح موجز القانون
۲۲- قانونچہ القانون چغمانی
۲۳- شرح قانونچہ
۲۴- شرح مسائل حنین
۲۵- کتاب الارصاد
۲۶- اصول ترکیب الادویاء
۲۷- العمدہ فی صنعت الجراحہ
۲۸- اصول التراکیب
۲۹- شرح الاسباب
۳۰- کشف الاشکالات
۳۱- اسرار العلاج
۳۲- کتاب شافی الطب
۳۳- رسالہ تشریح الاعضاء
۳۴- فارموکوپیا (قرابادین)
۳۵- کتاب الاشراف
۳۶- منہاج الدکان
۳۷- رسالہ درعلاج چشم
۳۸- قرابادین علوی خاں

☆☆☆

جابر البتانی

850-926

محمد ابن جابر البتانی، فقید المثال ہیئت دان، ماہر نجوم، اور ریاضی دان تھا۔ آپ کی پیدائش ترکی کے شہر عرفہ سے 38 کیلومیٹر جنوب مشرق میں دریائے بلخ پر واقع شہر حران میں ہوئی تھی۔ رومن دور میں حران کا نام Carrhae تھا۔ آپ کے والد گرامی جابر ابن سنان، حران کے مشہور و معتبر آلات ساز تھے۔ چونکہ البتانی کو بھی سائنسی آلات بنانے میں مہارت حاصل تھی اس لئے یہ کہنا مبالغہ نہ ہوگا کہ یہ فن آپ نے اپنے والد سے سیکھا تھا۔ حران میں آپ کے خاندان کے افراد صابعی فرقہ سے تعلق رکھتے تھے جو ستاروں کی پرستش کرتے تھے، شاید اسی لئے صابعی قوم میں بہت سے نامور ہیئت دان ہوگزرے۔ حران کا ایک نامور باشندہ ثابت ابن قرۃ ان میں سے ایک مشہور ہیئت دان تھا۔ البتانی کی پیدائش کے وقت ثابت زندہ تھا۔

سائنسی زندگی:

البتانی نے 42 سال تک سائنسی تحقیق کا کام شام کے شہروں الرقہ اور دمشق میں کیا تھا اور دمشق میں ہی ان کی وفات ہوئی تھی۔ فلکیاتی مشاہدات آپ نے زیادہ تر

الرقہ کے کسی پہاڑ سے کئے تھے جہاں آپ کی پرائیویٹ رصدگاہ تھی جس کے اندر ایک میٹر کے نصف قطر کا مورل کواڈرنٹ تھا۔ بیرونی کا کہنا ہے کہ البتانی پہلا سائنسدان تھا جس نے مورل قواڈرنٹ میں آلی دید نصب کیا تھا۔ شمالزٹل Schmaltzl کا کہنا ہے کہ وہ پہلا انسان تھا جس نے دیکھنے والی ٹیوب sighting tube استعمال کی تھی جو کہ دوربین کا پہلا استعمال تھا۔ رقہ ہارون الرشید کے دورِ خلافت میں ترقی پذیر تھا کیونکہ ہارون نے یہاں متعدد محل تعمیر کروائے تھے۔ اس دور میں شہر کا نام الرشید میں تبدیل کر دیا گیا تھا لیکن جس وقت بتانی نے یہاں مشاہدات شروع کئے اس کا نام دوبارہ الرقہ میں تبدیل ہو گیا تھا۔ یہ شہر دریائے عرفات اور بلخ دریا کے اتصال پر واقع تھا۔

بتانی بہت ہی ذہین و فطین انسان تھے، ساتھ ہی محنتی اور مستقل مزاج بھی تھے۔ آپ نے بڑی لگن اور جگری کاوش کے ساتھ سائنس میں قابل رشک اضافے کئے۔ علم ہیئت میں آپ کا جلیل القدر کارنامہ شمسی سال کی مدت کی پیمائش تھی جو آپ نے اپنی مہارت سے 356 days, 5 hours, 46 minutes, 24 seconds نکالی تھی۔ آپ نے ستاروں کے جدول پر مبنی جوزیج تیار کی تھی اس سے متعدد یورپین ہیئت دانوں ٹائیکو براہے، جوہانیس کیپلر، نکولس کوپرنیکس نے کسب فیض کیا تھا۔ کوپرنیکس نے آپ کے تبحر علمی کا اعتراف کرتے ہوئے بعض فلکیاتی مشاہدات اپنی کتاب میں من وعن شائع کر دئے جس کو البتانی نے 700 سال قبل پیش کئے تھے۔ آپ کی زیج کا لاطینی میں ترجمہ تین مرتبہ کیا گیا تھا۔ حال ہی میں، میں نے یوٹیوب پر اسلام اور سائنس پر ایک

پروگرام islam & science\power of doubt, part 3
youtube.com دیکھا جس کو یونیورسٹی آف سرے (برطانیہ) کے پروفیسر الخلیلی نے پیش کیا ہے۔ انہوں نے بتایا کہ کوپرنیکس نے البتانی کا آبزرویشنل ڈیٹا استعمال کیا تھا جو اس نے اپنی زیج میں دیا تھا۔ علم ہیئت میں ان کے اعلیٰ مرتبہ اور علمی اعتراف کیلئے چاند کے ایک حصہ کا نام Albategnius رکھدیا گیا ہے۔

سائنسی کارنامے:

البتانی کے سائنسی کارنامے درج ذیل ہیں:

1-آپ نے بطلیموس کے بعض نتائج کی تصحیح کی اور آفتاب و ماہتاب کے نئے جدول تیار کئے جو سالہا سال تک مستند تسلیم کئے جاتے رہے۔

2-آپ نے سورج کی apogee معلوم کی (یعنی وہ نقطہ جہاں سورج اپنے مدار میں زمین سے بعید ترین فاصلے پر ہوتا ہے)۔

3- ہندوستان کے پانچویں صدی کے ہیئت دان آریا بھٹا سے آزادانہ طور پر بتانی نے اپنی کیلکولیشن میں سائن اور ٹین جنٹ استعمال کرنے شروع کئے۔ جو بعد میں جدید ٹریگانومیٹری میں بنیادی حیثیت اختیار کر گئے۔

4- آپ نے زمین کا جھکاؤ 23 ڈگری 35 منٹ دریافت کیا تھا جبکہ نقاط اعتدال کی طریق شمس پر دھیمی رجعی حرکت precession of
54.5" per year, or 1 degree in 66 years -equinoxes

کیکلولیٹ کی تھی۔

5-آپ trepidation of equinoxes پر یقین نہیں رکھتے تھے جبکہ کوپرنکس یقین رکھتا تھا۔

زیج الصابی :

آپ کا زندہ جاوید سائنسی کارنامہ زیج الصابعی کی تصنیف تھا۔اس زیج کے 57، ابواب تھے۔ کتاب کا آغاز کرہ فلک کی منطقہ البروج اور ڈگریوں میں تقسیم سے ہوتا ہے۔ ریاضی کی علامات کے تعارف کے بعد sexagesimal fractions and trignometric functions کا استعمال بتایا گیا ہے۔ چوتھے باب میں بتانی کے اپنے مشاہدات فلکی دئے گئے ہیں۔ پانچویں باب سے 26ویں باب تک ہیئت کے بہت سارے مسائل پر بحث کی گئی ہے جس میں کچھ مسائل مجسطی سے اخذ ہیں۔ 27ویں باب سے لے کر 31ویں باب تک سورج، چانداور دیگر پانچ سیاروں کی حرکات پر بحث کی گئی ہے۔ یہاں جو تھیوری دی گئی ہے وہ بطلیموس کی ہے مگر بتانی کو اس بات سے غرض نہیں وہ تو عملی پہلو سے زیادہ غرض رکھتا ہے۔ 28ویں باب میں سال کے چاروں موسموں کے مشاہدہ پر بحث کی گئی ہے اور نتیجہ اخذ کیا ہے کہ: Sun's apogee and its eccentricity have changed since antiquity۔ اگلے سولہ ابواب میں وہ بتاتا ہے کہ اس کے جدول کو کیسے پڑھا اور سمجھا جائے۔ 49ویں باب سے لے کر 55ویں باب کا تعلق علم نجوم سے ہے۔ باب 55 کا عنوان ہے: فی

معرفت المطالعی البروج فی مابین الاوتارفی اربع الفلک ۔56ویں باب میں دھوپ گھڑی کی تعمیر کی تفصیل دی گئی ہے اور آخری باب مختلف فلکیاتی آلات ، جیسے لبنیٰ (آرملری سفئیر)،زاویہ پیما آلہ (مورل قواڈرنٹ)،خاص مسطر (ٹرےکواٹرم) کی تعمیر پر وقف ہے۔

زیج کا لاطینی میں ترجمہ تین بار کیا گیا تھا۔ پلیٹو آف ٹیوالیTavolli نے1116ء میں پہلا ترجمہ کیا جو1537ء میں شائع ہوا تھا۔لاطینی میں اس کا نام De Motu Stellarum تھا۔اس پر حواشی اور تفسیری نوٹ جرمن ہیئت دان ریجومان ٹانس نے لکھے تھے۔اس زیج کا یورپ کی اسٹرانومی پر اثر دیرپا اور گہرا تھا۔یہ ترجمہ دوسری بار بولونیا سے1645ء میں منظر عام پر آیا تھا۔ ہسپانوی میں ترجمہ تیرھویں صدی میں کیا گیا تھا۔لاطینی اور ہسپانوی تراجم دونوں دنیا کی لائبریریوں میں ابھی تک محفوظ ہیں۔زیج کی بنیاد بطلیموس کی تھیوری تھی اور اس میں ہندوستانی اثر بہت کم تھا۔اس ترجمہ کا اصل نسخہ ویٹے کن (اٹلی) کی سرکاری لائبریری میں محفوظ ہے۔سپین کی مشہور زمانہ لائبریری اسکوریال لائبریری میں بھی ایک دستی نسخہ محفوظ ہے جو اسٹرونامیکل کرونالوجی (یعنی ہیئت میں واقعات کی تاریخی فہرست) پر ہے۔

جابر بتانی کی زیج کی خصوصیات یہ ہیں۔(1) اس میں489 ستاروں کی فہرست دی گئی ہے۔(2) سال کی مدت آپ نے اپنی مہارت سے 365 days, 5 hours, 46 minutes, 24 seconds نکالی تھی۔(3) آپ کے نزدیک زمین کا جھکاؤ 23 ڈگری اور 35 منٹ تھا۔ بیرونی کا کہنا تھا کہ زمین کا جھکاؤ

obliquity of ecliptic معلوم کرنے کیلئے کئی سال تک متعدد مشاہدات کئے تھے، لیکن بتانی نے خود ان کی تاریخیں نہیں دی تھیں۔ (4) Precession of Equinoxes کی قدر آپ نے "54.5 کیلکولیٹ کی تھی۔ بطلیموس کی طرح جیومٹری کے طریقوں کو استعمال کرنے کے بجائے جابر بتانی نے ٹریگا نو میٹریکل طریقوں کو استعمال کیا تھا جو کہ اپنے دور کے لحاظ ترقی کی جانب اہم قدم تھا۔ مثلاً دائیں زاوے کی مثلاثات کیلئے اس نے درج ذیل فارمولا دیا تھا:

b sin(A) = a sin (90 degree -A)

آفتاب اور ماہتاب کے پہلے سے بہتر جدول تیار کرنے کیلئے سائنسی مشاہدات کے دوران، آپ نے دریافت کیا کہ آفتاب کے مدار eccentric (مدار جو کامل دائرہ نہ بنائے) کا رخ تبدیل ہو رہا تھا جس کے معنی جدید علم ہیئت میں یہ ہیں کہ زمین سورج کے گرد گردش بیضوی مدار میں کرتی ہے۔ (ایک سیارے کا سورج کے گرد چکر لگانے کا راستہ مدار کہلاتا ہے۔ ہر سیارے کا مدار مختلف ہوتا ہے۔ مشتری اور مریخ کے مدار کی درمیانی پٹی میں لاکھوں سیارچے سورج کے گرد چکر لگاتے ہیں۔ سیارے ستاروں جتنے بڑے یا ان کی طرح گرم نہیں ہوتے، نیز ان کی اپنی کوئی روشنی نہیں ہوتی۔) جابر نے مشاہدات سے ثابت کیا کہ سورج کے گرد زمین جس مدار پر گھومتی ہے وہ دائرہ کی طرح گول نہیں بلکہ بیضوی شکل کا ہے جس کے دو مرکز ہیں۔ سورج ان میں سے ایک مرکز پر ساکن ہے اس وجہ سے زمین کی گردش کے دوران ایک مقام ایسا آتا ہے جہاں سورج

زمین سے سب سے زیادہ فاصلہ پر چلا جاتا ہے۔آپ نے ثابت کیا کہ زمین سے سورج کا سب سے دور فاصلہ بدلتا رہتا ہے جس کی وجہ سے سورج کے سالانہ گرہن ہونا ممکن ہے بلکہ مکمل گرھن بھی۔ بطلیموس جیسے دیو قامت سائنسدان کا اثر عہد وسطیٰ کے سائنسدانوں پر گہرا تھا۔ اس لئے جو مقدار بطلیموس نے زمین سے سورج کے فاصلے کی دی تھی جابر بتانی سے جرآت نہ ہوئی کہ اس سے الگ مقدار دے سکے۔ حالانکہ بتانی اپنے مشاہدات کی روشنی میں نئی مقدار اخذ کر سکتا تھا جو بطلیموس کی مقدار سے مختلف ہوتی تھی۔

بتانی نے ثابت کیا کہ زمین سے سورج کا طویل ترین فاصلہ بدلتا رہتا ہے جس کے نتیجہ میں سورج کے سالانہ گرہن، بلکہ مکمل گرہن بھی ممکن ہیں۔ مصیبت یہ تھی عہد وسطیٰ کے تمام سائنسدانوں پر اسکندریہ کے عظیم سائنسدان بطلیموس کا علمی اثر بہت گہرا تھا، اسلئے بتانی جیسے ممتاز ہیئت دان زمین سے سورج کے فاصلہ کی مختلف قیمت دینے کی جرات نہیں کر سکتے تھے، جو بطلیموس نے دیں تھیں۔ یہ اس حقیقت کے باوجود تھا کہ بتانی نے اپنے ذاتی مشاہدات سے بطلیموس سے مختلف قیمت اخذ کی تھی۔ ایک مغربی مصنف نے اپنے مضمون میں خاصی طویل بحث کی ہے کہ:

how al-Battani managed to produce more accurate measurements of the motion of the sun than did Copernicus.

(M. Maeyama, Determination of the Sun's

orbit(Hipparcus, Ptolemy, al-Battani, Copernicus, Tycho Brache, Arch. Hist. Exact Scie. 53 (1998) 1-49

نئے ماہتاب کے طلوع کے اوقات، شمسی سال کی لمبائی، گرہنوں کی پیش گوئی، نجمی سال کی لمبائی، اور اختلاف منظر parallax کے موضوعات پر آپ کے کام نے سائنس کو اضافیت اور خلائی تسخیر کے قریب تر "to the verge of relativity and the space age. پہنچادیا تھا۔

" Intro. to Islamic Civilization, by R.M. Savory, Cambrige Uni. Press, pp 111-118

ٹائیکو براہے، کیپلر، گیلی لیو، کوپرنیکس پر آپ کے نظریات سائنسی کام کا گہرا اثر تھا۔کوپرنیکس (وفات1543ء) نے البتانی کے سائنسی نظریات کی تصدیق کی تھی اور آپ کے سائنسی کاموں اور دریافتوں سے جو فائدہ اٹھایا اس کا شکریہ اس نے اپنی بے نظیر، زندہ جاوید کتاب De Revolutionibus میں واشگاف الفاظ میں ادا کیا تھا جس کے ذریعہ کوپرنیکس انقلاب کا آغاز ہوا تھا۔بعض حلقوں میں اس حقیقت پر بحث کی گئی ہے کہ سورج کی حرکات کی پیمائشیں جو البتانی نے دریافت کی تھیں وہ کوپرنیکس کی پیمائشوں سے زیادہ صحیح تھیں۔اس کی وجہ شاید یہ تھی کہ عمل انعطاف (ریفریکشن) کا اثر آپ کے مشاہدات پر کم تھا کیونکہ یہ مشاہدات جنوب میں واقع مقام رقہ سے کئے گئے تھے جہاں سورج آسمان پر زیادہ اونچا ہوتا ہے۔

He proved the variation of the apparent angular diameter of the sun and the possibility of annular eclipses. He rectified several orbits of the moon and the planets and proposed a new theory to determine the conditions of the visibility of the moon. His observations were used Dunthorn in 1749 to determine the secular acceleration of the motion of the moon. He provided orthographic projections for some problems of sperical trignometry.

(H.M. Said, Medieval Muslim Thinkers and Scientist, Dehli, 1991, p 9)

میڈرڈ سے 40 کیلومیٹر دور واقع اسکوریال لائبریری میں زیج الصابی کا جو مسودہ محفوظ ہے اس میں چانداور سورج کے ان مشاہدات کا ذکر ہے جو آپ نے انطا کیہ antioch میں 23 جنوری سے لیکر 2، اگست 901ء کے درمیان میں کئے تھے۔ زیج کے تعارف میں البتانی نے لکھا کہ اس نے اپنے پیش روؤں کی کتابوں میں غلطیاں پائیں تھیں اس لئے یہ زیج سپرد قلم کرنے پر مجبور ہو گیا۔ اس نے آنے والی نسلوں کو نصیحت کی کہ

وہ اس کی دی گئی تھیوریز کو پہلے سے بہتر بنائیں جیسا کہ اس نے یونانی ہیئت دانوں کی تھیوریز کو بہتر بنایا تھا۔

ہیئت کے آلات:

(1) بتانی نے اصطرلاب استعمال کیا تھا۔ (2) ایک مقیاس استعمال کیا جو بارہ حصوں میں تقسیم تھا، لیکن فریکشن میں تقسیم کرنے کی اہلیت بھی رکھتا تھا۔ (3) آپ کے پاس آفتابی گھڑیاں تھیں جو عمودی اور افقی تھیں (4) آپ کے پاس ایک ذات الحلق (آرملری سفئیر) بھی تھا۔ (5) ایک parallactic ruler بھی استعمال کیا جس کی ڈائی مینشن معلوم نہیں ہوسکیں۔ (6) ایک لبنٰی (مورال قواڈرنٹ، دیوار پر بنا زاویہ پیا آلہ) تھا جس کا نصف قطر ایک میٹر سے کم نہ تھا۔ انہوں نے کہا کہ ڈائی مینشن جتنی زیادہ ہوں گی، اتنا ہی اچھا یہ نتیجہ دے گا۔ بیرونی نے تحدید نہایت الاماکن میں لکھا ہے کہ بتانی پہلا سائنسدان تھا جس نے مورال قواڈرنٹ میں ایلی دید alidade کا اضافہ کیا تھا۔ زمین کا جھکاؤ معلوم کرنے کیلئے اس نے مورال قواڈرنٹ اور parallactic ruler/triquetrum استعمال کیا تھا۔ جبکہ parallax انحراف منظر کی پیمائش کرنے کیلئے انہوں نے تنظیم آلات (قواڈرنٹ) کا استعمال تجویز کیا تھا۔

Sayili, Observatory in Islam, 1980, p 96۔ گوگل پر ان تمام آلات کی تصاویر دیکھی جاسکتی ہیں۔

یورپی ہیئت دانوں پر اثر:

ہنری بیٹس (Henry Bates d.1310) نے اپنی کتاب Magistralis میں البتانی کی زیج سے دل کھول کر خوشہ چینی کی اور البتانی کو خراج تحسین بھی پیش کیا تھا۔ اس کے بعد البرٹ میگ نس Magnus اور لیوی بین جرسان Levi Ben Gerson نے زیج صابی سے اکتساب فیض کیا تھا۔ پیور باک (Puerbach d.1461) کی کتاب میں البتانی کے حوالہ سے کہا گیا تھا کہ ستارے ہر 66 سال اور 4 ماہ میں ایک ڈگری مشرق کی طرف حرکت کر جاتے ہیں۔ کوپرنیکس نے البتانی سے کیا کچھ سیکھا اسکے بارے میں ڈکشنری آف سائنٹفک بیوگرافی میں لکھا ہے:

Solar motion and of precession. Much more. He quotes him fairly often, especially in chapters dealing with references to him are found in Tycho Brahe writings. Kepler and Galileo were interested in his observations. (DSB , vol I, p.512)

اطالوی سکالر سی اے نالینو Nallino نے البتانی کی مکمل زیج عربی متن میں 1899ء میں شائع کی تھی۔ پھر اس کے بعد زیج کا لاطینی ترجمہ کیا جو 800 سال بعد تیسری مرتبہ کیا گیا تھا، یہ ترجمہ ایک جلد میں اور اس کی شرح علیحدہ جلد میں شائع کی گئی تھی۔ ڈکشنری آف سائنٹفک بیوگرافی میں اس ترجمہ اور شرح کو "ماسٹر پیس آف ہسٹری

آف سائنس" لکھا گیا ہے:

(DSB, Vol I, p 513)The Latin translation will always stand as one of the masterpieces of the history of science.

مسلمان سائنسدانوں میں البتانی کو خاص مقام حاصل تھا۔ علامہ دہر ابو ریحان البیرونی (م1053ء) کی ایک کتاب کا نام جلاء الاذہان فی زیج البتانی تھا۔ علامہ ابن خلدون نے اسلامی علم ہیئت میں البتانی کی کتابوں کو افضل ترین قرار دیا تھا۔

کتاب الفہرست میں ذکر:

فہرست بغداد کے کتاب فروش ابن ندیم کی تصنیف تھی جو اس نے 988ء میں مکمل کی تھی۔ اس میں عربی زبان میں دسویں صدی تک لکھی جانے والی تمام کتابوں کے نام، مصنفین کے حالات دیے گئے تھے۔ فہرست میں بتانی کے بارے میں لکھا ہے:

"علم نجوم، جیومیٹری، نظری اور عملی ہیئت میں مشاہدات کرنے والا مشہور ترین قائد تھا۔ اس نے علم ہیئت پر کتاب لکھی جس میں جدولوں کے علاوہ اس کے سورج اور چاند کے اپنے کئے ہوئے مشاہدات دیے تھے۔ سورج اور چاند کی حرکات کی تفصیل بطلیموس کی مجسطی میں دی گئی حرکات کی تفصیل سے زیادہ صحیح تھی۔ اس کتاب میں اس نے پانچ سیاروں کی حرکات دی تھیں جو پہلے سے زیادہ صحیح حاصل کرنے میں وہ کامیاب رہا نیز ہیئت کی دیگر کیلکولیشنز بھی دی گئیں تھیں۔ جدولوں کی کتاب میں دیے گئے مشاہدات اس نے

880ءاوراس کے بعد 900ء میں کئے تھے۔اسلامی دنیا کسی اور کے بارہ میں نہیں جانتی جس نے ستاروں کے مشاہدات اوران کی حرکات کوایسی باریک بین نظروں سے تکمیل تک پہنچایا ہو۔اس کے علاوہ اس کوعلم نجوم میں بھی وافر شوق تھا جس کی وجہ سے اس نے موضوع پر بھی اظہارخیال کیا تھا۔اس بارہ میں اس کی بطلیموس کی کتاب ٹیڑابلوس Tetrabiblos کی شرح والی کتاب کاذکرکرنا چاہوں گا"۔

فہرست میں مزید لکھا ہے کہ انہوں نے قریب چالیس سال کے عرصہ 877-918 کے دوران مشاہدات کئے تھے اور یہ کہ آپ کی زیج (سٹار کیٹیلاگ) 880ء کے سال پر مبنی تھی۔ان کی زندگی کے خاتمہ کی تفصیل بھی دی گئی ہے جو بغداد کے سفر کے دوران ہوا تھا جب وہ رقہ کے کچھ لوگوں کی خاطر وہاں احتجاج کرنے گئے تھے کیونکہ ان لوگوں پر ناروا ٹیکس عائد کیا گیا تھا۔البتانی نے بغداد پہنچ کر حکام کے سامنے ٹیکس کے خلاف دائل پیش کئے مگر واپسی سفر کے دوران راہی ملک عدم ہوگئے۔

ریاضی میں کارنامے:

البتانی نے ٹریگانومیٹری میں بھی نئی نئی دریافتیں کیں جو بالکل صحیح تھیں۔جابر نے زاویوں کے جیوب کا صحیح جدول بنایااور دیگرنسبتوں کے ساتھ اس کے تعلق کے بارہ میں بعض اہم مسافتیں دریافت کیں۔انہوں نے زاویوں کے ظل التمام کے جدول تیار کئے اوران کورواج دیا۔دنیا کے تین بڑے ریاضی دانوں میں سے ایک آپ تھے۔

1. He solved the equation sin x=a cos x, discoverd

its formula.

2. He produced a number of trigonometrical relationships.

3. Produced the first table of cosecants (he called them tables of shadows)

ٹریگا نومٹری میں خدمات:

البتانی نے علم مثلثات کے تناسبات کے متعلق اولین تصورات کو رواج دیا جو آج بھی ہمارے دور میں مستعمل ہیں۔ کارا ڈے واکس Carra de Vaux ان کی عظمت کے اعتراف کرتے ہوئے لکھتا ہے:

But his greatest claim to fame is undoubtedly that if he did not discover he at least popularized the first notions of trignometrical rations as we use them today. Ptolemy used chords for the calculation of which he had only one main theorem, a very clumsy one. He substituted the sine for the chord. (Legacy of islam, page 389)

فرانس کا سکالر سیڈی لاٹ Sedillot علوم ریاضی میں مسلمانوں کی خدمات

کے متعلق کہتا ہے: بعض اہل یورپ کا خیال ہے کہ عربوں نے یونانی علماء کی کتابوں کا صرف لفظی ترجمہ کردیا تھا لیکن یہ بات ٹھیک نہیں...... مثلاً البتانی جس کا لقب بطلیموس عرب ہے اس نے یہ اختراع کیا کہ اہل یونان مثلث کے حساب میں قوس کے وتر استعمال کرتے تھے۔ بتانی نے مضاعف قوسوں کے وتروں کا نصف بھی قرار دیا اور ان نصفوں کو مصورہ قوسوں کے جیوب کے نام سے موسوم کیا گیا۔۔۔ اسی البتانی نے کروی مثلثوں کی پیمائش کا اصلی اور اساسی قاعدہ دریافت کیا اور اسے بہت سی جگہوں میں کام میں بھی لایا۔ نیز جیب اور تمام جیب کی عبارت ایجاد کی، جس کو یونانی استعمال ہی نہیں کرتے تھے۔ اس نے قوسوں کے باہم مس کرنے والے خطوط کا پتہ لگایا۔ ان کو آفتاب کے ارباع کے حساب میں داخل کیا اور اسے ظل ممدود کے نام سے موسوم کیا جس کو متاخرین کی کتابوں میں خط مماس کہا گیا تھا اور وہ مثلث کے حساب میں مستعمل ہے۔

امریکی مؤرخ سائنس جارج سارٹن Sarton نے البتانی کو: اپنی قوم اور زمانے کا سب سے بڑا ہیئت داں اور عظیم ترین مسلم ہیئت دانوں میں سے ایک قرار دیا ہے۔ البتانی کی کتاب 16 ویں صدی تک مستند ماخذ تسلیم کی جاتی رہی، اس میں علم مثلث کا خلاصہ شامل ہے جس میں انہوں نے نہ صرف جیوب sines بلکہ ظل tangents اور ظل التمام cotangents بھی باقاعدہ استعمال کئے تھے۔ انکی زیج کا تیسرا حصہ علم مثلثات پر مشتمل ہے۔ انہوں نے یہ جان کر کہ جیوب کو یونانیوں کے وتر chord پر فوقیت حاصل ہے، باقاعدگی کیساتھ استعمال کیا۔۔۔ انہوں نے ظل التمام کی جدول تیار کی جو

درجوں کے مطابق تھی۔ وہ کروی مثلث کے اضلاع اور زاویوں کے باہمی تعلق سے واقف تھے جس کے اظہار کیلئے ہم یہ فارمولا استعمال کرتے ہیں:

cos A= cos B cos C + sin B sin C cos A

یونانیوں نے علم مثلثات کو جہاں چھوڑا تھا، البتانی نے اس کو صدیوں سال آگے بڑھایا۔ ول ڈیورانٹ کا کہنا ہے:

Al-Battani advanced trignometry far beyond its beginnings in Hipparcus and Ptolemy by substituting triangular for Ptolemyès quadrilateral solutions and the sine for Hipparcus chord; he formulated the trignometrical rations essentially as we use them today.

(Will Durant, Age of Faith, page 242)

کتابیات:

Philadelphia, 1956 pp 10-11, 32-34 ، A Survey of Islamic Astronomical Tables, E.S. Kennedy.

Charles Singer, A Short History of Scientific Ideas, Oxford Uni. Press, p. 151

R.M. Savory, Intro. to Islamic Civilization, Cambridge Uni. Pres. pp 111-118, 2002.

Sayili, Observatory in Islam, NY, 1981,

H.M. Said, Medieval Muslim Thinkers and Scientist, Dehli, 1991

علم الفلک، تاریخه عند العرب فی القرون الوسطیٰ، السنیور کرلو نیلینو۔

الاستاذ بالجامعة المصریه، ۱۹۱۱ء ہیئت پر عربوں کی تاریخ پر کتاب، مصنف Carlo Nalino

عریب ابن سعد

980ء

عریب ابن سعد القرطبی کی پیدائش قرون وسطیٰ کی دنیا کے دانشی مرکز قرطبہ میں ہوئی تھی جو بغداد کی طرح علم وحکمت کے چراغوں سے جگمگا رہا تھا۔ عریب اعلیٰ دماغ کا طبیب اور ندرت خیال سے معمور مفکر تھا۔ عالم بے بدل اور سلیقہ مند شاعر بھی تھا مگر اس کی شہرت بطور مؤرخ کے تھی۔ علم تاریخ میں اس کو درجہ تبحر حاصل تھا۔ اس نے مؤرخ طبری کی تاریخ کا خلاصہ مرتب کر کے تمام تاریخی واقعات کو اپنے عہد زندگی تک قلم بند کیا تھا۔ قرطبہ میں مختلف سرکاری عہدوں پر فائز رہا خاص طور پر ضلع اضونہ کا عامل رہا۔ اس نے نسوانی امراض پر تحقیقی کام کیا۔ حمل کا قیام، زچہ و بچہ کی حفاظت اور دایہ گیری پر خاص نقطہ نظر سے تحقیق کی۔ اس سے پہلے اس شعبہ طب پر کسی نے توجہ نہیں دی تھی۔ اس نے تربیت یافتہ دایہ کا نصاب مرتب کر کے اس کی تعلیم کا انتظام کیا۔ غرضیکہ وہ اپنی مثال آپ تھا۔

علمی خدمات:

اندلس میں خلیفہ عبد الرحمٰن ناصر کا پچاس سالہ دور حکومت 961-912ء اقتدار کا طویل ترین دور تھا۔ اس کے عہد حکومت میں اندلس نے بے پناہ ترقی کی تھی۔

عریب، مصحفی اور حاجب ابن ابی عامر کا مصاحب اور خلیفہ الحکم الثانی کا خوشنویس رہا تھا۔ اس کی فنی قابلیت و حذاقت کے پیش نظر خلیفہ عبد الرحمٰن ناصر نے اس کو اپنا شاہی طبیب مقرر کیا تھا۔ اسکے بعد وہ عبد الرحمٰن ثالث کے دربار کا معزز رکن رہا۔ عریب نے طب کے میدان میں حاملہ، جنین، زچہ اور بچہ کی صحت کو اپنی تحقیقات کیلئے منتخب کر کے کمال حاصل کیا اور خلق خدا کو فائدہ پہنچایا۔ اس نے عورتوں کے امراض پر زبردست تحقیق کی اور حمل کے تمام مراحل پر جاں سوز ریسرچ کی، گوناگوں مشاہدے کئے۔ وہ آئے روز کے تجربات کو اپنی روزانہ کی ڈائری میں نوٹ کرتا رہا۔ اس کے خاص مضامین حسب ذیل تھے: حمل کا قیام، جنین اور اس کی حفاظت، بہبود زچہ و بچہ، نظام دایہ گیری۔ مخلوق خدا کو اس کی تحقیقات سے بہت فائدہ پہنچا۔

دایہ گیری ایک اہم پیشہ ہے۔ قدیم زمانے ہی سے اس کو اہمیت حاصل رہی ہے۔ عریب نے اپنے تجربات، مشاہدات تفصیل سے قلم بند کئے۔ ان مشاہدات کو کتابی شکل میں کتاب خلق الجنین و تدبیر الحبالی و المولود کے نام سے 964ء میں مرتب کیا۔ گائنا کالوجی کے موضوع پر عریب کی کتاب دنیا کی اول ترین تصنیف کا درجہ رکھتی ہے۔

بطور مؤرخ اس نے تاریخ طبری کا جو خلاصہ تیار کیا تھا یعنی صلة تاریخ طبری، اس کا قلمی نسخہ گوتھا Gotha کے کتب خانے میں موجود ہے۔ مؤرخ ڈوزی Dozy نے ابن عذاری کی تصنیف بیان المغرب (لائیڈن 1848ء) میں شمالی

افریقہ اور اندلس سے متعلق عریب کی کتاب سے اقتباسات کو شامل کیا تھا۔عریب کی دو اور تصانیف عیون الادویۃ اور زراعت پر کتاب الانواع Book of Calendar ہیں۔علم فلکیات پر اس کی کتاب تفصیل الزمان و مسائل الابدان تھی۔عریب نے اندلس اور افریقہ کے سیاسی حالات و واقعات پر ایک مفصل اور جامع کتاب تصنیف کی تھی۔

عریب علم نباتات کا بھی ماہر تھا۔اس موضوع پر اس نے اپنی کتاب میں پودوں اور جڑی بوٹیوں سے متعلق اپنے تجربات بیان کئے تھے۔

ابوالوفاء بوزجانی

940-998

ابوالوفا محمد ابن محمد بوزجانی الحسیب، ایران کا عبقری ریاضی دان اور ہیئت دان تھا۔ان کی پیدائش نیشاپور کے قریب بوزجان (موجودہ نام تربت جام، قوہستان) میں ہوئی تھی۔ سائنس کی دنیا میں ان کی شہرت سورج کی کشش پر تحقیق، سورج کی کشش سے چاند پر ہونے والے اثرات، ان کی دریافت کے طفیل ہے۔ انگلش میں چاند کے اس فعل کو evection کہا جاتا یعنی چاند کا گھٹنا بڑھنا۔ عموماً مسلمان مصنفین کی کتابوں میں پایا جاتا ہے کہ چاند کی تیسری حالت یا انحراف قمر lunar variation کو سب سے پہلے آپ نے دریافت کیا تھا۔ اس مزعومہ دعویٰ کی تفصیل آگے مضمون میں آئیگی۔ انہوں نے زاویوں کے جیوب معلوم کرنے کا کلیہ دریافت کیا تھا۔

اوراق زیست:

ریاضی میں استعداد سب سے پہلے اپنے چچا ابو عمرو المغازلی اور ماموں ابو عبداللہ سے حاصل کی۔ علم کے فطری شوق نے آپ کو اور ترقی کرنے میں مدد دی اور 959ء میں بغداد آن وارد ہوئے۔ تعلیم کے حصول میں آپ نے دن رات ایک کردئے۔ اعلیٰ تعلیم نے مطالعہ کتب اور تحقیق کا مادہ بھی پیدا کردیا۔ فطری طور پر آپ کو

ریاضی اور ہیئت میں دلچسپی تھی۔ فطری علمی استعداد نے جلد ہی ایک منجھا ہوا سائنسدان بنا دیا۔ ابوالوفاء کی شہرت جب بویہ خاندان کے امیر عضد الدولہ تک پہنچی تو اس نے آپ کو بڑی عزت واکرام سے نوازا۔ امیر عضد الدولہ علم دوست اور بڑا ہی قدر شناس تھا۔ امیر کی سرپرستی سے دنیوی تفکرات اور ذریعہ معاش سے آزاد ہو کر ابوالوفاء علمی مشاغل میں ہمہ تن مصروف ہو گئے اور متعدد درخشندہ کارنامے سرانجام دیئے۔ عمر عزیز کا بڑا حصہ بین الاقوامی شہر بغداد میں ہی گزارا، اور جولائی 998ء میں اس دار فانی سے دارالبقاء کی طرف روانہ ہو گئے۔

تصنیفات:

ابوالوفاء نے ریاضی پر متعدد یادگار کتابیں تصنیف کیں مگر ان میں سے اکثر آسودہ خاک ہو چکی ہیں۔ آپ نے اقلیدس، دیوفینٹوس، خوارزمی کی کتابوں کی شرحیں لکھی تھیں لیکن وائے افسوس تمام کی تمام اپنے خالق کیساتھ لحد میں سو گئی ہیں۔ دنیائے اسلام میں آپ آخری عالم تھے جس نے یونانی کتابوں کے تراجم کئے یا ان پر شرحیں لکھی تھیں۔ ہماری خوش قسمتی کہ تین کتابیں ابھی تک موجود ہیں: *کتاب علم الحساب، کتاب الہندسہ، کتاب الکامل*۔ علم الحساب کے بعض حصوں کا ترجمہ کارا ڈے واکس Carra de Vaux نے کیا تھا۔ کتاب الہندسہ عربی اور فارسی میں پیرس کی نیشنل لائبریری میں موجود ہے اور اس پر ووپکے Woepke نے تبصرہ لکھا تھا۔ علم ہیئت میں *الواضح* کے نام سے ستاروں کی زیج تیار کی تھی وہ بھی معدوم ہو چکی ہے۔

مصنف تتمہ صوان الحکمۃ ،بیہقی لکھتا ہے:

بلغ المحل الاعلی فی الریاضیات والحساب وکان حمید الاثر وکفی بذلک شاھد تصنیفہ المعنون بالمنازل ثم زیجہ ثم سائر تصانیفہ: ترجمہ، وہ ریاضیات اور حساب میں اونچے درجے کو پہنچ گیا تھا اور بڑا نیک نام تھا۔ اور اس کی شہادت کیلئے اس کی تصانیف منازل، اس کی زیج، نیز اس کی باقی کی تصنیفات کافی ہیں۔

ابن خلکان نے ابوالوفاء کا تذکرہ ان الفاظ میں کیا تھا:

"وہ علم ہندسہ کا ایک مشہور امام ہے اور اس فن میں اس نے ایسی عجیب وغریب باتیں اخذ کی ہیں جو اس سے پہلے کسی نے نہ کی تھیں۔ ہمارے شیخ علامہ کمال الدین ابوالفتح موسیٰ بن یونس جو اس فن میں بہت بڑے ماہر تھے، اس کی تصانیف کی بہت تعریف کرتے تھے۔ اپنے مطالعہ پر زیادہ اعتماد کرتے، اسکے اقوال سے استدلال کرتے تھے۔ ان کے پاس ابوالوفاء کی متعدد کتابیں تھیں"۔ ابن خلکان نے، ابولوفاء کی استخراج اوتار پر تصنیف کا ذکر کیا تھا جبکہ ابن ندیم نے اس کی تمام تصنیفات کی فہرست درج کی تھی۔ قفطی نے بھی ابولوفاء کی کتابوں کے نام گنوائے تھے۔ رامپور کی رضالائبریری میں جو ان کی کتابوں کی فہرست ہے اس میں دیگر کتابوں کا بھی ذکر ہے۔ (حکمائے اسلام، عبدالسلام ندوی، اعظم گڑھ، 1956، صفحہ 222)

سائنسی کارنامے:

ابولوفاء کا سب سے بڑا سائنسی کارنامہ یہ ہے کہ اس نے علم مثلث (ٹریگانومٹری) کو مزید ترقی دی۔ علم مثلث میں انہوں نے قائم الزاویہ کے بجائے مینولاوس Menalaus کے دعوے کے ساتھ مکمل ذوار بعۃ الاضلاع یعنی اقدار اربعہ کے قائدے اور شکل مماسی کو رواج دیا۔ ان کلیات سے انہوں نے ایک اور کلیہ اخذ کیا (جم۔ ج= جم الف جم ب) مائل الزاویہ کروی مثلث کیلئے غالباً انہوں نے سب سے پہلے جیب الزاویہ کا دعویٰ قائم کیا تھا۔ (مغربی مصنف کارا ڈے واکس نے اس کا ذکر اپنی تصنیف میں کیا ہے)۔ تیس درجے کے جیب الزاویہ کا حساب لگانے کے طریقے کیلئے بھی ہم آپ کے مرہون منت ہیں جس کا نتیجہ اس کی صحیح قیمت کے ساتھ آٹھویں اعشاریہ تک مطابقت رکھتا ہے۔ آپ کی ہندسی اشکال بھی جو ایک حد تک ہندی نمونے پر مبنی ہیں، جاذب توجہ رہی ہیں۔

ہیئت:

علم ہیئت میں ابوالوفاء کی دریافتیں قابل ذکر ہیں۔ انہوں نے ثابت کیا کہ سورج میں کشش ہے، نیز یہ کہ چاند گردش کرتا ہے۔ آپ نے یہ قابل ذکر دریافت کی کہ زمین کے گرد چاند کی گردش میں سورج کی کشش سے اثر اور خلل پڑتا ہے اور اس وجہ سے دونوں اطراف میں زیادہ سے زیادہ ایک ڈگری پندرہ منٹ کا فرق پیدا ہوتا ہے۔ علم ہیئت کی اصطلاح میں اس کو چاند کا بڑھنا اور گھٹنا evection کہتے ہیں۔ اس نظریہ کے حق

میں آپ نے ثبوت اور دلائل بھی پیش کئے تھے۔ اختلال قمر کے اس نظریہ کی تصدیق 16 ویں صدی میں ٹائی کو براہے Tyho Brahe نے کی تھی۔ 1836ء میں سیڈے لاٹ نے انکشاف کیا کہ چاند کی تیسری حالت یا انحراف قمر lunar variation کو سب سے پہلے ابولوفاء نے دریافت کیا تھا۔ دو حالتیں یونانیوں کو اس سے پہلے معلوم تھیں۔ سیڈے لاٹ Sedillot کے انکشاف سے پہلے انحراف قمر کو ڈنمارک کے ہیئت دان ٹائیکو براہے کی دریافت کہا جاتا تھا جو ابولوفاء کی وفات کے 548 سال بعد پیدا ہوا تھا۔ اس "مابہ النزاع" دریافت کے بارے میں ول ڈیورانٹ نے لکھا ہے:

Abul Wafa (in the disputed opinion of Sedillot) discovered third lunar variation 600 years before Tycho Brachi. (Age of Faith, page 242).

ترجمہ: سیڈلاٹ کی **مابہ النزاع** رائے کے مطابق ابولوفاء نے ٹائیکو براہے سے چھ سو سال قبل انحراف قمر کی دریافت کی تھی۔ طرفہ تماشا یہ کہ جس چیز کو مابہ النزاع لکھا گیا ہے اس کو ہندوستان کے ایک کشمیری مصنف نے مثبت رنگ میں لے لیا جبکہ چاہئے تو یہ تھا معاملہ کی تحقیق غیر جانبدار ہو کر کی جاتی۔

میری خوش قسمتی کہ 31، اکتوبر 2010ء کوئینز یونیورسٹی کی ڈگلس لائبریری میں ایک نادر الوجود کتاب پر میری نظر شیلفوں میں کتابوں پر سرسری نظر دوڑاتے ہوئے پڑ گئی۔ کتاب کے صفحہ 252 پر ابولوفاء کی چاند کی تیسری حالت کی دریافت پر روشنی ڈالی گئی

ہے۔مصنف نے لکھا ہے کہ ابوالوفاء کی اس دریافت کا دعویٰ بدیہی طور پر غلط ہے۔

In 1836 Sedillot announced that he had found the third inequality, the variation, distintcly announced in Abul Wefa's Almagest. A fierce controversy raged for a number of years as to the reality of this discovery. Sedillot alone defending his hero with desperate energy and refusing to listen to any arguments, while Biot, Libri and others maintained that Abul Wefa simply spoke of the second part of the evection.... Nobody answered this until Bertrand did so in 1871; he called attention to several inaccuracies in the text of Abul Wefa, and also showed that Abul Wefa did not add his "mohazat" to the prosneusis, the latter not being included in his "second anamoly".

History of Astronomy From Thales to Kepler, by J.L.E. Dreyer, NY 1953

مصنف نے مزید لکھا ہے کہ ابولوفاء کی مجسطی کی شرح کبھی بھی مکمل طور پر شائع نہیں ہوئی ہے، لیکن کتاب کے متعلقہ باب کے تین تراجم ایسے ہیں جن میں معمولی سا فرق پایا جاتا ہے۔ کتاب میں کہیں بھی ابوالوفاء نے اس دریافت کا دعویٰ نہیں کیا، اور جہاں کہیں اس نے چاند کی تیسری حالت کا ذکر کیا ہے وہ وہی ہے جیسا کہ پہلے عرب ہیئت دان کرتے آئے تھے۔ اگر ابوالوفاء نے واقعی ایسی دریافت کی تھی تو چاہئے تھا کہ بعد میں آنیوالے عرب ہیئت دان اس کی دریافت کا ذکر کرتے، مگر ایسا نہیں ہوا۔ ہر ہیئت دان نے بطلیموس کی چاند کی تھیوری کی تشریح دی تھی، اور اسکے لئے قریب وہی اصطلاحیں استعمال کیں جو ابوالوفاء نے کی تھیں۔ مثلاً نصیر الدین طوسی 1274-1201 نے مجسطی کی شرح لکھی، اس میں ابوالوفاء کی دریافت کا ذکر نہیں کیا اور نہ ہی اپنی کتاب تـذکـرۃ الـہیئۃ میں ذکر کیا تھا۔ اسلئے ہماری ناقص رائے میں یہ معاملہ تحقیق طلب ہے۔ کیا ہی اچھا ہو اگر ہمارے دور کا کوئی مسلمان ہیئت دان اس پر تحقیق کر سکے، اس مسئلہ کو شفاف بنا دے۔

ایک عالی دماغ ریاضی دان کے طور پر ابو الوفاء نے ایسے مسائل اور کلئے دریافت کئے جو اس سے پہلے کسی کو معلوم نہ تھے۔ جیومٹری میں دائرے کے اندر مختلف ضلعوں کی منتظم کثیر الاضلاع Polygons بنانے کے مسائل قدیم زمانے سے ریاضی دانوں میں مقبول رہے ہیں۔ ان کثیر الاضلاع میں سے چھ ضلعوں کی شکلیں، آٹھ ضلعوں کی شکلیں، پانچ ضلعوں کی شکلیں یعنی منتظم مسبع Heptagon regular، ہر ضلع کے دونوں نقاط مرکز پر 3/7 51 ڈگری کا زاویہ بناتے ہیں جس کا پرکار سے بنانا ممکن تھا۔ اس

لئے مہندسین کی کوششوں کے باوجود دائرے کے اندر ایک منتظم مسبع بنانے کا مسئلہ نا قابل حل سمجھا جاتا تھا۔ مگر ابوالوفاء نے اپنی ذہانت و فطانت سے اس مسئلہ کا حل دریافت کر لیا بلکہ اس کا حل سادہ بنا دیا۔

جس طرح ہمارے زمانے میں دو یا اس سے زیادہ سائنسدان آپسی تعاون سے سائنسی مسائل پر کام کرتے ہیں، ایسا سائنسی تعاون ابوالوفاء نے اپنے ہم عصر سائنسدان البیرونی کیساتھ کیا تھا۔ چنانچہ جو چاند گرہن 24 مئی 997ء کو لگا تھا، وہ البیرونی نے خوارزم کے شہر کاث میں اور ابولوفاء نے بغداد میں باقاعدہ منصوبے کے تحت آلات رصد کی مدد سے دیکھا تھا۔ پیمائش کے دوران وقت میں فرق ایک گھنٹہ نکلا تھا جس کے ذریعہ دونوں نے کاث اور بغداد کے طول بلد دریافت کئے تھے۔ ہیئت کے طالب علموں کی آسانی کیلئے آپ نے مجسطی کی شرح لکھی تھی، جس کا فرنچ ترجمہ سیڈیلاٹ نے کیا تھا، اگرچہ یہ ابھی تک زیور طبع سے آراستہ نہیں ہوا ہے۔

ٹریگانومٹری، اور جیومٹری:

Contributions in Geometry: solutions of problems with opening of the compass, construction of a square equivalent to other squares, regular polyhedra, construction of hectagon taking for its side half of the side of the

equilateral triangle inscribed in the same circle, construction of parabloa by points, and geometric solutions of equations. X4=a & x4+ ax3=b

Contributions in Trignometry: He was the first to show the generality of the sine theorem relative to spherical triangles. He developed a new method of constructing sine tables, the value of 30degree' being correct to the 8th decimal place. He developed relations for sine (a+b). He calculated a table of tangents. he introduced the secant and cosecant for the first time. He took extensive studies on conics. (H.M. Said, Medieval Muslim Thinkers and Scientist, Dehli, 1991, p 13)

ابوالوفاء نے سائن کے جدول بنانے کے طریقے دریافت کئے۔انہوں نے کروی تکوینات کے مسائل کے حل کیلئے کروی قائمۃ الزاویہ مثلثوں کے حل پر سائن Sine کے عمومی اطلاق کرنے کا آغاز کیا۔آپ نے Tan اور cotangent کی جدولیں تیار کیں اور زاوے کی چھ نسبتوں کے باہمی رشتوں کے بارے میں متعدد

مساواتیں بیان کیں۔ ابوالوفاء نے قاطع secant کو قطر الظل کا نام دیا مگر قاطع کی ترویج کا کریڈٹ کوپرنیکس کو دیا جاتا ہے۔ سارٹن کا کہنا ہے کہ سیکانٹ اور کوسیکانٹ ابوالوفاء نے متعارف کرائے تھے اور ان کی جدولیں تیار کی تھیں۔ وہ ان چھ تکوینانی خطوط کے درمیان آسان تعلقات سے بھی باخبر تھے جنہیں اب اکثر ان کی تعریف بیان کرنے کیلئے استعمال کیا جاتا ہے۔

نوبیل انعام یافتہ سائنسدان ڈاکٹر عبدالسلام ابولوفاء کے بارے میں فرماتے ہیں:

Abul Wafa was the great populariser of 10th century mathematics. His is the first ever manual on pratical arithmetic, *A Book on What is necessary from the science of Arithmetic for scribes and Businessmen,* and a similar one on geometry *A Book on What is necessary from Geometric construction fro the Artisan - Science in the service of Man.* His popularisations were so eminently serviceable that they were widely circulated in Europe during the Renaissance. (Renaissance of Sciences in Islamic Countries, 1994, page 250)

آٹھویں صدی سے لے کر سولہویں صدی تک سائنس میں مسلمانوں کا طوطی بولتا تھا۔ مسلمان سائنسدانوں نے جملہ علوم وفنون میں جو تحقیقی اور شاندار کارنامے سرانجام دیئے اس کی بدولت سائنس کی دنیا میں ہل چل مچ گئی اور یورپ بھی آنکھیں ملتا ہوا بحر سائنس میں کود پڑا۔ جب یورپ میں علمی بیداری پیدا ہوئی اور نشاۃ ثانیہ کا آغاز ہوا تو اس کیلئے مسلمان حکماء اور فضلا کی کتابوں کے تراجم یورپین زبانوں میں کئے گئے تھے۔ یورپ کے حکماء نے ان تراجم سے استفادہ کیا اور بعض ایک نے مسلمانوں کی تصانیف و نظریات مکاری سے اپنے نام لگا لئے۔ دنیا جانتی ہے کہ اگر مسلمانوں نے یونانی کتابوں کے عربی میں تراجم کر کے ان کو محفوظ نہ کیا ہوتا تو یورپ میں علمی بیداری، نشاۃ ثانیہ کبھی بھی پیدا نہ ہو سکتی تھی۔ یورپ کی بیداری میں عربی کتابوں کے تراجم اور، رازی، ابن سینا، ابن یونس، ابن الہیثم، ابن رشد جیسے فلاسفروں، سائنسدانوں کے کارناموں کا فیصلہ کن دخل تھا۔

سدس الفخری:

حکایات الآلات المسمات السدس الفخری دو صفحے کا مقالہ تھا جو بیرونی نے آلہ ہیئت سدس الفخری (زاویہ پیما آلہ) پر لکھا تھا۔ بیرونی نے شاید یہ آلہ خود دیکھا تھا مگر اس کا ذکر مقالے میں نہیں کیا۔ یہ بہت بڑے سائز کا آلہ ہیئت ایران کے ممتاز ہیئت داں محمود الخوجندی (1000-940ء) نے اپنے سرپرست سلطان فخر الدولہ (دور حکوت 997-976ء) کی خوشنودی کے لئے بنایا تھا۔ یہ آلہ سائز میں اس لئے بڑا تھا کیونکہ مسلمان سائنسداں یقین رکھتے تھے کہ آلہ جتنا بڑا ہو گا نتائج اتنے ہی اعلیٰ

اور درست (پری سیزائز) ہونگے۔ڈکشنری آف سائنٹفک بیوگرافی میں لکھا ہے:

This 2 page treatise describes the giant mural instrument for observing meridian transits built by al-Khujandi.

اسکا قلمی مسودہ یونیورسٹی آف سینٹ جوزف بیروت (نمبر 223) میں محفوظ ہے۔اس مسودہ کو ایل شیکو (L. Cheikho) نے ایڈٹ کر کے رسالہ المشرق جلد نمبر 9 میں 1908ء میں شائع کیا تھا۔فرنچ ترجمہ سیڈی لاٹ (Sedillot) نے کیا جو 1844ء میں La instruments astronomique des inscriptions کے عنوان سے شائع ہوا تھا۔

ابومحمود الخوجندی نے موجودہ طہران سے پانچ میل دور شہر رے میں جبل تبروک پر 994ء میں ایک خاص فلکی مشاہدہ کیا جس کو طریق شمس کے جھکاؤ کی مقدار (Obliquity of the Ecliptic) کہا جاتا ہے۔اس مشاہدہ کیلئے الخوجندی نے اپنا ایجاد کردہ آلہ ہیئت سدس الفخری استعمال کیا تھا۔یہ آلہ بغداد کی 'رصدگاہ شرف الدولہ' کے سرپرست فخر الدولہ کے نام سے معنون تھا۔اس کی مدد سے ڈگری، منٹ اور سیکنڈ کا پتہ لگایا جا سکتا تھا۔ہر ڈگری 360 حصوں میں تقسیم تھی۔ہر 10 سیکنڈ کیلئے اسکیل پر نشان لگایا گیا تھا۔سکیل پر سیکنڈ کا نشان لگانا نئی چیز تھی جو اس سے پہلے نہیں کی گئی تھی۔اس چیز سے علم ہیئت میں بہت اضافہ ہوا۔آلے کا قطر دو سینٹی میٹر اور اس کا نصف قطر 20 میٹر تھا۔

اس قسم کی ایک اور آبزرویشن 997ء میں کی گئی تھی۔سدس (1/6) کو انگریزی میں Sextant کہتے ہیں۔سیکس ٹنیٹ سے اجرام فلکی کے ارتفاع، طول بلد، عرض بلد اور مسافات معلوم کیئے جاتے تھے۔خوجندی کے بعد کسی اور نے یہ آلہ ہیئت نہ بنایا۔الخو جندی نے طریق شمس کے جھکاؤ کی مقدار 23 ڈگری، 32 منٹ اور 19 سیکنڈ نکالی تھی۔ بیرونی نے اس مقدار کو خود نکالا اور اس میں دو منٹ کی غلطی پائی تھی جس کا ذکر کتاب تحدید میں کیا ہے۔عرض بلد معلوم کرنے کیلئے اس کا قاعدہ یہ تھا کہ تمام کواکب کا میل ارتفاع سمت کے برابر ہے اور اس لئے ارتفاع قطب کے برابر ہے جو کہ اس کے عرض بلد کے برابر ہے جہاں کا عرض بلد نکالنا مطلوب ہے۔

شرف الدولہ رصدگاہ:

ابوالوفاء نے تمام تحقیقی کام بغداد کی شرف الدولہ رصدگاہ میں کیا تھا۔یہ رصدگاہ بوویدحکمران شرف الدولہ نے بغداد میں اپنے محل کے باغ میں خطابین گیٹ کے قریب تعمیر کروائی تھی۔ابن القفطی نے اس کا نام بیت الرصد لکھا تھا۔شرف الدولہ نے جون 988ء میں سات سیاروں کے مشاہدات کا حکم دیا اور اس کام کیلئے القوہی کا انتخاب ہوا تھا۔مامون الرشید کی شمسیہ رصدگاہ اور اس رصدگاہ میں فرق یہ تھا کہ شرف الدولہ کا اپنا صاحب الرصد تھا اور سات سیاروں کے مشاہدات کا کام اس کو سونپا گیا تھا۔ایسے مشاہدات قاضیوں، ہیئت دانوں، سائنسدانوں، انجنیئرز کی موجودگی میں کیئے گئے تھے۔ ان میں چند ایک مشہور شخصیات درج ذیل تھیں: ابوبکر ابن صبر، قاضی ابوالحسن الخوضی، قاضی

ابو اسحٰق ابراہیم ابن ہلال، ابو سعد فضل، ابو سہل ویجان ابن رستم القوہی (ڈائریکٹر)، ابو الوفاء بوز جانی، ابو حمید احمد ابن محمد صیغانی، ابوالحسن الشمر ی، ابوالحسن مغربی۔

بیرونی کا کہنا ہے کہ ابو سہل القوہی نے بغداد میں ایک عمارت تعمیر کی جس کا فرش گول صورت کا تھا۔ اس کا نصف قطر 12.5 میٹر تھا۔ اس دائرے کا مرکز عمارت کے اوپر سوراخ میں تھا، یہاں سے آفتاب کی شعاعیں سوراخ میں داخل ہوتیں اور ستاروں کے سفر کا راستہ ریکارڈ کیا جاتا تھا۔

Al-Biruni says that Abu Sahl al-Quhi constructed in Baghdad a building whose floor was in the form of sphere with a radius of 12.5 meters (25 dhira). The centre of this sphere was located at the hole at the top of the building; solar rays entered from this aperture and traced the daily trajectories. (p.116)

مشاہدات کرنے والوں نے ایک دستاویز پر دستخط کئے کہ انہوں نے آفتاب کو برج سرطان میں داخل ہوتے دیکھا، اور اس بات کی تصدیق کی کہ مشاہدات کیلئے استعمال ہونے والے آلات رصد اعلیٰ نوعیت کے تھے۔ ایک اور دستاویز تین ماہ بعد تیار کی گئی تھی جب آفتاب برج میزان (تلا راسی) میں داخل ہوا تھا۔ (منطقۃ البروج کا چوتھا

برج، برج سرطان کیکڑے کی شکل کا اور برج میزان ترازو کی شکل کا ہے)۔ اسکے علاوہ جب سورج سال کے سب سے بلند یا نچلے مقام پر ہوتا ہے(stice)، اور جب دن رات برابر طول کے ہو جاتے ہیں(equinox)، ان کے مشاہدات بھی کیئے گئے تھے۔ ابوالفراج نے لکھا کہ شرف الدولہ نے ستاروں کی حرکت کیلیئے رصدگاہ تعمیر کروائی اور ایسے آلات بنوائے جو ان کی حرکت کا راستہ ڈگریوں میں ماپتے تھے۔ شاید یہاں Circles of Brass تھے۔

بیرونی کا کہنا ہے کہ یہاں رصدگاہ میں دائرۃ البروج کا وہ نقطہ جہاں سورج سب سے بلند یا نیچے مقام پر پہنچتا ہے(solstice) اس کا مشاہدہ صرف ایک بار کیا گیا تھا۔ جس مقام سے مشاہدہ کیا گیا اس کا عرض بلد گرمیوں کے solstice کی پیمائش سے معلوم کیا گیا تھا۔ بیرونی نے اس مقام کا نام بھی دیا تھا۔ ان مشاہدات کی تاریخیں کہیں درج نہیں۔

کتابیات:

H.M. Said, Medieval Muslim Thinkers and Scientist, Dehli, 1991.

Will Durant, Age of Faith, NY, 1954

A. Sayili, The Observatory in Islam, page 118

سید حسن برنی، البیرونی، علی گڑھ مسلم یونیورسٹی، 1927ء

حکمائے اسلام، عبدالسلام ندوی، اعظم گڑھ، 1956ء

زکریا ورک، نامور سائنسدان ابو ریحان البیرونی، نیا زمانہ پبلی کیشنز 2007ء لاہور

بیرونی، القانون المسعودی تین جلدوں دائرۃ المعارف حیدر آباد 1954ء

ابن یونس

1009-950

علی ابن عبدالرحمٰن ابن یونس مصر کا نامور ہیئت دان، ریاضی دان تھا۔ ابن یونس کے تحقیقی کام کی اہمیت یہ ہے کہ اس کی تحقیقات اپنے زمانے سے بہت آگے تھی بلکہ یہ کہنا مناسب ہوگا کہ تمام سائنسی ریسرچ جدید باریک بین کیلکولیشنز کی بنیاد پر تھیں۔ آپ کے بچپن اور نوجوانی کے بارے میں زیادہ معلومات حاصل نہیں ہیں مگر اتنا ضرور ہے کہ آپ کے خاندان کا تعلق فسطاط کے نجیب الطرفین خاندان سے تھا۔ آپ کے والد گرامی عبدالرحمٰن بلند پایہ مؤرخ، سوانح نگار، اور حدیث کے سکالر تھے۔ آپ نے مصر کی تاریخ دو جلدوں میں مرتب کی تھی۔ آپ کے والد نے مصر کے مشاہیران کی جو سوانحی لغت تیار کی تھی وہ اپنی نوع کی سب سے پہلی کتاب تھی۔ آپ کے دادا، ابن یونس، امام شافعی کے رفیق کار تھے۔ آپ فصیح اللسان شاعر بھی تھے۔ آپ کا کلام عربی شاعری کے پرانے مجموعوں میں پایا جاتا ہے۔

ابن یونس کے بچپن میں فاطمی خاندان نے عنان حکومت سنبھالی تھی اور 969ء میں قاہرہ کا نیا شہر بھی آباد ہوا ہونا شروع ہوا تھا۔ قاہرہ میں آپ نے فاطمی خاندان کیلئے

26 سال تک شاہی ہیئت دان کے فرائض سرانجام دیئے تھے۔ آپ دو فاطمی خلفاء یعنی خلیفہ العزیز اور پھر اس کے بعد خلیفہ الحاکم بامر اللہ کے شاہی ہیئت دان تھے۔ آپ کی شاہکار کتاب زیج الکبیر الحاکمی، خلیفہ الحاکم کے نام سے معنون تھی۔ آپ ٹریگانو میٹریکل اور اسٹرانومیکل ٹیبلز بنانے میں یکتائے روزگار تھے۔

صاعد بن احمد اندلسی نے ابن یونس کا ذکر طبقات الامم میں یوں کیا ہے: ابوالحسن علی بن عبدالرحمٰن بن احمد بن یونس مصری علم نجوم کا ماہر خصوصی تھا۔ تمام علوم میں دست گاہ رکھتا تھا اور عمدہ شعر کہتا تھا۔ یحیٰ بن ابی منصور کی زیج کی اس نے جو اصلاح کی تھی اس پر فن تقویم کواکب میں تمام اہل مصر کا دار و مدار تھا۔ غالباً یہ وہی زیج الحاکمی الکبیر ہے جو 1804ء میں چار جلدوں میں پیرس سے کاسان پرسیوال مع فرنچ ترجمہ شائع ہو چکی ہے۔ (صفحہ 117)

علم ہیئت:

ابن یونس کے مشاہدات کا عرصہ 26 سال پر ممتد ہے۔ آپ نے فاطمی خلیفہ العزیز کے دور حکومت میں 996-977ء کے عرصہ میں افلاک کے مشاہدات کیے تھے۔ اس کے اگلے سات سال تک یعنی 1003ء تک بھی اجرام فلکی کے مشاہدات میں مصروف رہے۔ علم ہیئت میں زیج الکبیر الحاکمی آپ کا شاہکار کارنامہ ہے۔ قرون وسطیٰ کی اسلامی دنیا میں ایسی 200 کے قریب زیجیں لکھی گئیں تھیں۔ یہ زیج مصر کے خلیفہ الحاکم کے نام سے معنون تھی۔ اصل زیج کے 81، ابواب تھے مگر صرف 44 محفوظ رہے ہیں۔

لائیڈن اور آکسفورڈ میں اس کے جو مسودات موجود ہیں وہ 44، ابواب پر مشتمل ہیں۔ زیج کی اہمیت کا اندازہ لوگوں کو اس وقت ہوا تھا جب مسودہ کا بالاستعیاب مطالعہ کیا گیا تھا۔ زیج کے تعارف اور مشاہدات پر مبنی حصوں کا 1804ء میں فرنچ سکالر پرسیوال Perceval Caussin نے عربی متن کیساتھ جزوی فرنچ ترجمہ کیا تھا۔ زیج کے تعارف میں تمام ابواب کے عنوانات درج تھے۔ اس کے بعد سیڈلاٹ Sedillot نے فرنچ میں ترجمہ کیا جس کا خلاصہ 1819ء میں ڈے لامبر Delambre نے تیار کیا تھا۔ جرمن سکالر کارل شائے Schoy نے کئی ابواب کے تراجم اور تجزیے شائع کئے جو کروی علم ہیئت اور سن ڈائیل تھیوری پر تھے۔ زیج میں ان موضوعات اظہار خیال کیا گیا ہے:

Spherical astronomy and sundial theory; tables and instructions relating to the determination of solar, lunar and planetary longitudes and latitudes; discussions on solar and lunar distances; and elegant solutions to many problems, such as finding the meridian, as well as, of course, methods for the determination of the qibla (the direction of Mecca.

ابن یونس نے زیج میں اسلامی فلکیات کے عمومی مضامین پر اظہار خیال کیا تھا۔

ابن یونس کی زیج اور دوسرے ہیئت دانوں کی تیار کردہ زیجوں میں فرق یہ ہے کہ ابن یونس نے نہ صرف اپنے مشاہدات فلکی کی فہرست مہیا کی بلکہ اپنے پیش رؤوں کے کئے گئے مشاہدات اجرام فلکی کی فہرست دی تھی۔ اسکے علاوہ ابن یونس نے اپنے پیش رؤوں کی کتابوں سے اقتباسات دئے تھے۔ اگرچہ دوسروں کے مشاہدات دیتے وقت اس کا رجحان تنقیدی تھا مگر اپنے مشاہدات دیتے وقت اس نے اس چیز کا ذکر نہیں کیا تھا کہ اس نے کون سے آلات رصد یا planetary parameters استعمال کئے تھے۔ فسطاط شہر کا طول بلد دیتے وقت نیز طریق الشمس کے جھکاؤ obliquity of the ecliptic کا احوال بیان کرتے ہوئے اس نے لکھا کہ اس نے ایک آلہ رصد استعمال کیا جو خلیفہ ابو منصور العزیز باللہ اور خلیفہ الحاکم نے اس کو فراہم کیا تھا۔ اس کے علاوہ اس نے اصطرلاب اور مقیاس کے استعمال کا بھی ذکر کیا۔ خلیفہ الحاکم بامراللہ 985-10ء کا گھر مقطم پہاڑ کے اوپر واقع تھا، ممکن ہے اس میں آلات رصد موجود تھے۔ زہرہ سیارے کے مشاہدات کرنے کیلئے ابن یونس اس گھر میں ایک بار آیا تھا۔ خلیفہ الحاکم نے قاہرہ میں جو رصدگاہ تعمیر کرائی تھی وہ ابن یونس کی رحلت کے بعد 1009ء میں تعمیر ہوئی تھی۔ ابن یونس نے لکھا تھا کہ اس نے قاہرہ میں مشاہدات فلکی قرافہ کے محلّہ میں ابن نصر مغربی کی مسجد اور اپنے پڑدادا کے فسطاط والے گھر میں کئے تھے۔

ابن یونس نے زیج کے تعارف میں لکھا کہ اس کی زیج کا مقصد یحی بن ابی منصور کی تیار کردہ زیج ممتحن کا متبادل پیش کرنا تھا جو 200 سال قبل بغداد کے روشن خیال

خلیفہ مامون الرشید کیلئے تیار کی گئی تھی۔ ابن یونس نے اپنوں سے پہلے ہیئت دانوں کے مشاہدات اور زیج ممتحن میں دیے گئے جدولوں میں فرق بتایا۔ اپنے مشاہدات فلکی دیتے وقت وہ اکثر زیج ممتحن میں دیے گئے مشاہدات میں موازنہ پیش کرتا تھا۔

کتاب کے تعارف اور چوتھے سے چھٹے باب کے مطالعہ سے معلوم ہوتا ہے کہ وہ حبش الحسیب، البتانی، نیریزی کی زیجوں سے متعارف تھا۔ ابن یونس نے الماھانی کے مشاہدات فلکی کا بھی ذکر کیا، مگر الماھانی کی کتابیں تلف ہو چکی ہیں۔ اسکے علاوہ اس نے نہاوندی، ابن العادمی، بنو موسیٰ برادران، ابو معشر، ابن العالم، عبدالرحمٰن صوفی، محمد سمرقندی کی زیجوں سے اقتباسات دیے مگر وائے افسوس ان میں سے کسی ایک کی زیج بھی اب دستیاب نہیں ہے۔ زیج میں کروی علم ہیئت کے سینکڑوں فارمولے بھی دیے گئے تھے، اور ہر فارمولے کے ساتھ کم از کم ایک عددی مثال بھی دی گئی تھی۔ 41 واں باب رویت ہلال پر ہے۔ پروفیسر ڈیوڈ کنگ King نے 'ابن یونس لونر تھیوری' پر ایک تکنیکی مضمون لکھا جو scholar.google.ca پر پڑھا جا سکتا ہے۔

دو سیاروں کے اتصال کے بارے میں اس کا مشاہدہ ملاحظہ فرمائیں:

A conjunction of Venus and Mercury in Gemini observed in the western sky: The two planets were in conjunction after the 13th of Jumada II 390 Hegira era. The time was 8 hours

after the mid-day on Sunday 369 Yadzgird era. Mercury was north of Venus and their latitude difference was a 3rd of degree. According to Zij Mumtahan their longitude difference was 4.5 degrees."

مذکورہ بالا اقتباس میں جس اتوار کا ذکر کیا گیا ہے وہ 19 مئی 1000ء کا دن تھا اور جدید زمانے کے جدولوں سے یہ بات ثابت شدہ ہے کہ زہرہ اور عطارد سیاروں کا ابن یونس کے بتائے گئے وقت کے مطابق اتصال ہوا تھا۔

His description and his calculation of the distance being one third of a degree is exactly correct.

علم نجوم:

ابن یونس کو علم نجوم سے بھی شغف تھا۔ اس باب میں آپ نے کتاب بلوغ الامنیہ زیب قرطاس کی تھی۔ اس کتاب میں پیش گوئیاں کی گئیں تھیں کہ ہفتہ کے کون سے دن قبطی سال شروع ہوگا۔ ابن یونس کی غیر حاضر دماغی اور رسم رواج کی خلاف ورزی کے دو واقعات خلیفہ الحاکم سے راویت ہیں: علم نجوم کے مطابق اس کی پیش گوئیاں ٹھیک ثابت ہوتی تھیں۔ مؤرخ ابن حجالہ نے درج ذیل واقعہ قلم بند کیا ہے۔ الحاکم نے اس کو

ایک گھر تحفہ میں دیا اس نے کہا امیر المومنین میں چاہتا ہوں کہ مجھے کوئی اور گھر عنایت فرمادیں۔ الحاکم نے پوچھا کیوں؟ اس نے جواب دیا کیونکہ اس گھر کو اور جو کچھ اس میں ہے پانی برباد کردے گا۔ الحاکم نے اس کو ایک اور گھر دے دیا اور اگلی صبح وہ وہاں سے چلا گیا۔ تین دن بعد قاہرہ میں اس قدر موسلا دھار بارش ہوئی کہ کئی ایک محل اور گھر تباہ ہو گئے۔ اس سے قبل کسی نے ایسا خوفناک نظارہ نہ دیکھا تھا۔ مذکورہ گھر بھی تباہ ہو گیا جیسا کہ ابن یونس نے پیش گوئی کی تھی۔ (King 1972)

J.L. Berggren, Episodes in mathematics in Medieval Islam.

ابن یونس کا علمی اثر:

ابن یونس نے اپنی زیج میں 28 سورج گرہنوں اور چاند گرہنوں کا احوال قلم بند کیا تھا۔ 22، اپریل 981ء کو ابن یونس نے چاند گرہن کا مشاہدہ کیا۔ یہ چاند گرہن شوال کے مہینہ 370 ہجری میں واقع ہوا تھا۔ اس نے بیان کیا: "ہم ہیئت دانوں کا ایک گروہ القرافہ (قاہرہ) کے مقام پر اس کو دیکھنے کیلئے اکھٹے ہوا، یعنی ابن نصر مغربی کی مسجد میں۔ چاند کا ارتفاع اس وقت 21، ڈگری تھا۔ چاند کا چوتھائی حصہ گرہن شدہ تھا، اور چاند سورج کے طلوع ہونے سے چوتھائی گھنٹہ قبل دوبارہ نظر آیا تھا"۔

ابن یونس کا علمی اثر مشرق ومغرب میں تمام ہیئت دانوں پر رہا تھا۔ علامہ نصیر الدین طوسی نے الخانی زیج میں سورج اور چاند کے ارتفاع کی قدریں استعمال کی تھیں۔

زیج الکبیر الحاکمی میں ابن یونس نے سیاروں کے اتصال کے 40 مشاہدات اور جن 30 چاند گرھنوں کے مشاہدہ کا ذکر کیا تھا اس سے امریکی ہیئت دان سائمن نیو کومب Newcomb(1835-1909) نے کسب فیض کیا تھا۔

Ibn Yunus observations on conjunctions and eclipses were reliable enough to use them in his lunar theory to determine the secular acceleration of the moon.

کہا جاتا ہے کہ فرنچ ہیئت دان لاپ لیس (1748-1827) Laplace نے بھی ابن یونس کے obliquity of ecliptic and inequalities of Jupiter and Saturn کے مشاہدات سے انسپریشن حاصل کی تھی۔ اس کے بعد پروفیسر رابرٹ نیوٹن R. Newton (d1991) نے بھی اس کے ڈیٹا کو استعمال کیا تھا۔

ابن یونس نے بطلیموس کے مشاہدات کا مطالعہ کرتے ہوئے 1008ء میں یہ نتیجہ نکالا کہ اس کے مشاہدات میں سنگین غلطیاں تھیں۔ اس لحاظ سے آپ پہلے ہیئت دان تھے جس نے یہ دعویٰ کیا تھا۔ چنانچہ 1800ء کے لگ بھگ سائنسدانوں نے حتمی طور پر پتہ لگالیا کہ بطلیموس کے تمام مشاہدات غلطیوں سے بھرے ہوئے تھے۔

سوانح عمری:

ابن یونس کی سوانح عمری آپ کے ہم عصر المصبیحی نے لکھی تھی جس کے مطابق ابن یونس غیر حاضر دماغ، سنکی، بے پرواہ، غبی انسان تھا۔ وہ اپنے لباس کی

پرواہ نہیں کرتا تھا بلکہ اس کی ظاہری صورت بھی مسخرانہ ہوتی تھی۔ جب صحت اچھی تھی تو اس نے پیش گوئی کہ اس کی موت سات دن میں ہوگی۔ چنانچہ اس نے خود کو اپنے گھر میں محبوس کرلیا، کتابوں کے مسودات کو پانی سے دھودیا، قرآن پاک کی تلاوت شروع کردی اور مقررہ دن داعی اجل کو لبیک کہہ گیا۔ تذکرہ نگاروں نے لکھا ہے کہ ابن یونس کا بیٹا اتنا بے وقوف تھا کہ وہ اپنے باپ کی کتابوں کے مسودات ردی میں بیچا کرتا تھا۔

جرمنی کے پروفیسر D.A. King نے 1972ء میں "اسٹرانومیکل ورکس آف ابن یونس "کے عنوان پر پی ایچ ڈی کا مقالہ لکھ کر امریکہ کی ییل یونیورسٹی (YALE) سے ڈاکٹریٹ کی ڈگری حاصل کی تھی۔ ابن یونس کی عظمت کا اندازہ اس بات سے لگایا جا سکتا ہے کہ کسی یورپین سکالر نے ہمارے دور میں اس کے سائنسی کام پر تحقیق کر کے ڈاکٹریٹ کی ڈگری حاصل کی ہے۔ کاش وہ دن بھی میری زندگی میں آئے جب اسلامی دنیا سے کوئی سائنسدان کسی اور مسلمان سائنسدان کی زندگی اور اس کے سائنسی کام پر تحقیق کر کے ڈاکٹریٹ کی ڈگری حاصل کر سکے۔ ہم مسلمانوں نے کیسے کیسے نابغہ روزگار انسان پیدا کئے ہمیں اس کا احساس ہی نہیں۔ سائنس ہماری میراث ہے اس پر دوبارہ قبضہ کرنا ہمارا فرض اولین ہے۔ قوموں کے عروج وزوال میں سائنس نے اہم کردار کیا ہے، اس کا مطالعہ کرنا ہمارا قومی فریضہ ہے تا ہم زوال میں سے نکل کر عروج تک پہنچ جائیں۔

تصنیفات:

کتاب تعدیل محکم solar/ lunar equation tables: کتاب السمت azimuth tables، مسودات ڈبلن اور قاہرہ میں موجود ہیں۔

کتاب المیل، Solar declination tables: کتاب الظل cotangent tables۔

کتاب غایت الانتفاع (نہایت مفید جدول)، مسودہ دارلکتب قاہرہ: کتاب الجیب Sine tables، مسودہ برلن میں موجود ہے۔

کتاب الدائر Tables of time since sunrise

صلوۃ کے اوقات پر نظم۔ موم بتی والی گھڑی پر ابن یونس نے جو مقالہ لکھا تھا وہ بیروت میں محفوظ ہے۔

☆☆☆

کتابیات:

Dictionary of Scientific Biography, Vol 14, pp 574-580

books.google.com\search "ibn yunus"

ابوالقاسم الزہراوی

936-1013

ابوالقاسم خلف بن عباس الزہراوی، اسلامی سپین کا ممتاز طبیب، سرجن، کیمیادان، کاسموٹالوجسٹ اور سائنسدان تھا۔ اسکے علاوہ زہراوی کو عالم اسلام کا سب سے عظیم سرجن اور ماڈرن سرجری کا باوا آدم تسلیم کیا جاتا ہے۔ ان کی شاہکار تصنیف کا نام کتاب التصریف ہے جو ایک ہزار سال قبل قرطبہ میں زیب قرطاس کی گئی تھی۔ اس تصنیف منیف نے اسلامی اور یورپین سرجری کے طریقوں پر گہرا اثر ثبت کیا تھا۔ کتاب التصریف کی 30 جلدوں میں سے ایک جلد میں ان تمام آلات جراحی کی تصاویر دی گئیں تھیں جو آپ نے اپنی سرجری کی پریکٹس میں استعمال کئے تھے۔ آنکھ، گلے اور کان ENT کیلئے آپ نے خاص آلات بنائے تا کہ مضر چیزوں کو نکالا جا سکے۔ تین مسلمان اطباء الرازی، ابن سینا اور الزہراوی کی پورٹریٹ ملان (اٹلی) کے کیتھیڈرل (Cathedral of Milano) میں دیوار پر نصب ہیں۔ یورپ میں ان کی کتاب پانچ سو سال تک چھائی رہی تا آنکہ ترکی کے شرف الدین نے ایک اور عمدہ کتاب لکھی، جو در حقیقت کتاب التصریف کا ترجمہ تھی۔ انہوں نے کیموتھراپی کو رواج دیا، سرطان کا علاج کیا، حلق میں غدود کے بڑھ جانے

(ٹونسل) کا آپریشن کیا۔ امراض کا علاج آپریشن سے کیا۔

اوراق زیست:

زھراوی کی پیدائش قرطبہ کے نواح میں نئے آباد شدہ شہر زہراء میں ہوئی تھی اس لئے زھراوی کہلائے۔ عاجز نے اس شہر اور شاہی محل کے کھنڈرات جولائی 1999ء میں اشک بار آنکھوں سے مشاہدہ کئے تھے۔ ایک دیوار پر مدینۃ الزھراء کا بورڈ لگا ہوا ہے۔ اندلس کا فرمانروا عبدالرحمٰن الناصر عالموں کی قدر کرتا تھا۔ اس کو فن تعمیر میں خاص دلچسپی تھی۔ اس نے قرطبہ سے چار میل دور عظیم الشان محل تعمیر کرایا۔ اس محل کا نام اپنی ملکہ زھراء کے نام پر مدینۃ الزھراء رکھا۔ زہراوی کے بچپن کے حالات کے بارے میں زیادہ معلومات دستیاب نہیں۔ آپ کے خاندان کا تعلق انصار قبیلہ سے تھا جو عرب سے اندلس منتقل ہو کر آباد ہو گیا تھا۔ سب سے پہلے آپ کا ذکر ابو محمد ابن حزم (993-1064ء) نے اپنی نگارشات میں کیا تھا کہ آپ عہد وسطیٰ کے اندلس کے عظیم طبیب تھے۔ زھراوی کی وفات کے 60 سال بعد حومیدی نے آپ کی سوانح جزوات المقتبس (اندلس کے تبحر حکماء) میں دی تھی۔ زھراوی کی زندگی کا زیادہ وقت قرطبہ میں گزرا۔ قرطبہ میں ہی تدریس کے ساتھ سرجری کا پیشہ جاری رکھا۔ وفات سے دو سال قبل زھرہ شہر کو لڑائیوں کے دوران تہس نہس کر دیا گیا تھا۔ خلیفہ الحکم الثانی (76-914ء) کے آپ شاہی طبیب رہے تھے۔ ان گنت شاگرد تھے۔ قرطبہ میں اس وقت ایک سڑک کا نام زھراوی سٹریٹ Calle Albucasis ہے۔ اس سڑک پر آپ کی رہائش گاہ کا نمبر 6 ہے۔ گھر کے

دروازہ پر جنوری 1977ء میں ٹورسٹ بورڈ کی طرف سے تختی لگائی گئی تھی: "یہ وہ گھر ہے جہاں ابوالقاسم رہا کرتا تھا"۔

شاہکار کتاب:

آپ کی شاہکار تصنیف کا نام کتاب التصریف لمن عجز عن التالیف تھا (The Method of Medicine)۔ یہ کتاب 1000ء میں زیب قرطاس کی گئی تھی۔ تصریف سے مراد ڈیلی گائیڈ یا ایسا مینوئیل تھا جو ان کے شاگرد اور اطباء روزمرہ زندگی میں استعمال کر سکیں۔ سپین کے لٹریچر میں اس کتاب کے متعدد نام دیے جاتے رہے ہیں جیسے کتاب الزہراوی، کتاب الزہراوی الکبیر۔ دو مقالات کا آغاز یوں ہوتا ہے:

المقالة التاسعة والعشرون فی تسمیة العقاقیر باختلاف اللغات و بدلها و عمارها و عمار العقاقیر المرکبة و غیرها و شرح الاسماء المرکبة الواقعه فی کتب الطب والاکیال والاوزان۔ المقالة الثلاثون فی العمل بالیدمن الکی والشق والبط والجبر و الخلع مشروح مختصراً۔

طب کی اقسام:

فصل فی قسمة الطب، یتقسم قسمین علم و عمل، والعلم ینقسم ثلاثة اقسام، علم الامور طبیعة، وعلم بالاسباب، وعلم بالعلاءئل والامور طبیعة، تنقسم ثمانیة

اقسام العناصر والارکان والامذجة ولاخلاط والقویٰ ولاعضاء والافعال ولارواح۔

تصریف دو حصوں میں تقسیم ہے یعنی نظریاتی (تھیوریٹیکل) اور عملی (پریکٹیکل)۔ ان دونوں حصوں کے الگ الگ پندرہ پندرہ ابواب ہیں۔ ایک ضخیم باب جراحت پر ہے جس میں عہد وسطیٰ کے آلات جراحی ڈایاگرام کے ساتھ پیش کر کے ان پر سیر حاصل بحث کی گئی ہے۔ جراحی کا یہ باب یورپ میں لاطینی، انگریزی اور دوسری زبانوں میں شائع ہو چکا ہے۔ جراحی کے باب کو تین فصلوں میں تقسیم کیا گیا ہے (1) علاج کشی یعنی دماغ لگا کر علاج کرنا (2) دوسرا باب فصد اور حجامت پر (3) اور تیسرا باب جبر و خلع پر ہے۔

زھراوی نے آپریشن کے آلات میں صفائی پیدا کی اور ان کو سبک بنانے کی کوشش کی تاکہ وہ زیادہ کارآمد بن جائیں۔ انہوں نے پہلے کاغذ پر آلات کی ڈایاگرامز بنائیں پھر کاریگروں سے آلات بنوائے جن کیلئے اعلیٰ قسم کا فولاد استعمال کیا جاتا تھا۔ ان کے ایجاد کردہ آلات جراحی آج بھی مشرق و مغرب میں مستعمل ہیں۔ انہوں نے اندرون جسم آپریشن کرنے کے نازک طریقے دریافت کیے۔ حلق، دماغ، سر، گردے کا آپریشن، پیٹ کا آپریشن، آنتوں کا آپریشن، آنکھوں کا آپریشن کرنے کیلئے مفید طریقے تجویز کیے۔ سرطان کے مرض کا علاج کیا۔ ہڈیوں کے کاٹنے کا طریقہ بتایا، اس کیلئے آلات بنائے، احتیاطی تدابیر سے آگاہ کیا۔ آپریشن کی تیاری، مریض کی تیاری، آپریشن کیلئے مناسب

جگہ کا بھی ذکر کیا۔

یہ تصنیف منیف دراصل طب کا انسائیکلو پیڈیا تھا۔ کتاب کی آخری جلد سرجری کے موضوع پر تھی جو یورپ میں لاطینی ترجمہ کے بعد بہت مقبول عام ہوئی۔ کتاب میں زہراوی نے جو نئی میڈیکل ٹکنیکس اور طریقے دیئے ہیں وہ واقعی انسان کو انگشت بدنداں کر دیتے ہیں۔ آپ اس بات پر یقین واثق رکھتے تھے کہ طبیب کو مریض کا علاج کرتے وقت قریب سے مشاہدہ کرنا چاہئے۔ آپ نے ان لوگوں اور نیم حکیموں کی زوردار الفاظ میں مزمت کی جو علاج کے بدلے دولت کے طلبگار ہوتے ہیں۔ کتاب میں شاگردوں کو میرے بچو (یا بنی) کہہ کر مخاطب کیا تھا۔ کتاب التصریف دراصل ایک کامیاب طبیب کے پچاس سالہ تجربہ کا کھلا ریکارڈ ہے۔ کتاب میں جو کیس ہسٹریز دی گئیں ہیں اور جس طرح ابوالقاسم نے ان مریضوں کی بیماریوں کی شناخت کی، اس سے پتہ چلتا کہ آپ ہر مریض کے کیس کو عقل کی کسوٹی پر پرکھتے تھے۔ قریب قریب ہر مرض کا اس کتاب میں ذکر کیا گیا ہے جو عہد وسطیٰ کے زمانے تک اس دنیا میں پائی جاتی تھیں۔ پہلے جانوروں پر سرجری کی تاکہ ان کے اندرونی نظام کا انسانوں کے اندرونی نظام سے موازنہ کر سکیں۔ ارسطو اور جالینوس کے مقابلہ میں ان کا انسانی جسم کا علم بہت دقیق و عمیق تھا۔ میڈیسن کی ہر فیلڈ میں اظہار خیال کیا۔ جنین اور تولید کی فیلڈ Obstetrics میں آپ نے جو باتیں بیان کیں وہ پڑھ کر انسان مبہوت رہ جاتا ہے۔ بچے کی ڈیلوری کے دوران آپ نے عورتوں کیلئے جس پوزیشن کو تجویز کیا اس کو اب

Walcher's position کہا جاتا ہے۔ ماں کے اس پوزیشن میں ہونے سے بچے کی ڈیلوری آسان تر ہو جاتی ہے۔ آپ نے دائیوں کو خود آپریشن روم میں تربیت دی تا کہ صحت مند بچے اس دنیا میں تشریف لا سکیں۔ ان کو جوڑوں اور ہڈیوں کی حفاظت کا بھی بہت خیال تھا، اس موضوع پر یعنی آرتھوپیڈکس Orthopedics پر کئی مقالات لکھے۔ ایک تکنیک وضع کی اس کو اب Kocher's technique کہا جاتا ہے۔ اس تکنیک میں کندھے کی ہڈی کو ٹھیک کیا جاتا ہے جبکہ مریض ایک طرف منہ کر کے لیٹا ہوتا ہے۔ یورپ میں یہ تکنیک انیسویں صدی تک دریافت نہیں ہوئی تھی۔ اس کے علاوہ گھٹنے کی ہڈی کو نکالنے کی تکنیک وضع کی اگر کسی حادثہ میں یہ ہڈی چور چور ہو گئی ہو۔ یورپ میں یہ تکنیک 1937 میں دریافت ہوئی تھی۔ نقصان زدہ جوڑوں کی مرمت کرنے کے بارے میں اظہار خیال کیا۔ بچوں کی تعلیم کے بارے میں آپ نے والدین کو نصیحت کی کہ ان کی تعلیم میں دل چسپی لیں اور ان کی اچھی تربیت کریں۔ بچوں کو وہ کر کے پڑھنے دیں جس مضمون میں ان کا فطری رجحان ہو۔

List of firsts to his name: first one to use catgut for internal stiching, introduced surgical treatment for sagging breasts, bone replacement for lost teeth, first one to use cotton to control bleeding, performed tracheotomy, used plaster

casts, used a fine drill for stones in the urethra inserted through urinary passage, removed urinary bladder stone after crushing with an instrument, described how to remove dead fetus, nose polyp removal, described how to remove urinary bladder stone in women, & males, he desinged and introduced vaginal specula.(1001 Inventions, pp 163&164)

کتاب کے پہلے دو مقالات کا لاطینی میں ترجمہ Liber Theorecai کے نام سے کیا گیا جو آگس برگ سے 1519ء میں شائع ہوا تھا۔ان ابواب میں زہراوی نے 325، امراض کا ذکر کے ان کی شناخت اور ان کا علاج بتایا تھا۔ لاطینی ترجمہ کے صفحہ 145 پر طب کی تاریخ میں پہلی بار خون کے ایک مرض کا ذکر کیا جو مائیں اپنے بیٹوں کو دیتی ہیں جس کا نام ہیموفیلیا ہے۔تصریف آکسفورڈ سے عربی متن کیساتھ 1778ء میں شائع ہوئی تھی۔ انگلش میں ترجمہ 1861ء میں ہوا، اور فرنچ میں ترجمہ 1880ء میں کیا گیا تھا۔ کتاب کے مسودات برٹش میوزیم اور بوڈلین لائبریری میں موجود ہیں۔

ابوالقاسم زہراوی کو دانتوں کی حفاظت اور سرجری میں بھی دلچسپی تھی۔ دانتوں کے گوناگوں مسائل کے حل پیش کئے جیسے اگر کسی انسان کے دانت سیدھے نہ

ہوں misaligned teeth۔ ایسے دانت جو کسی حادثہ میں ٹوٹ یا گر گئے ہیں ان کو دوبارہ لگانے کی تکنیک بتلائی۔ ہلنے والے دانت کو صحت مند دانت کے ساتھ چاندی یا سونے کی تار سے جوڑنے کا طریقہ بتایا، جانوروں کی ہڈیوں سے مصنوعی دانت (ڈنچر) بنانے کا طریقہ وضع کیا۔ اس کے سات سو سال بعد امریکہ کا پہلا صدر جارج واشنگٹن لکڑی کے دانت لگایا کرتا تھا۔ یورپ کے براعظم پر آپ پہلے فزیشن تھے جس نے پلاسٹک سرجری شروع کی تھی۔ التصریف میں پلاسٹک سرجری اور reconstructive surgery کے کئی طریقے بیان کئے گئے ہیں جن پر ہمارے زمانے میں پلاسٹک سرجن عمل پیرا ہوتے ہیں۔ مریضوں کے چہرے پر جہاں سرجری کرنا مقصود ہوتی تھی وہاں آپ قلم کی روشنائی سے نشان لگا دیا کرتے تھے۔ عورتوں کے پستان چھوٹے breast reduction surgery کرنے کیلئے جو تکنیک بتلائی تھیں ان کی رہنمائی میں آج بھی سرجن کام کرتے ہیں۔

پیشاب کے نظام کا سائنسی مطالعہ Urology مسلمان اطباء کی خاص دل چسپی کا موضوع رہا کیونکہ پیشاب دیکھ یا سونگھ کر طبیب مریض کی بیماری کی شناخت کر لیتے تھے۔ آپ نے مثانہ، گردوں، سنگ مثانہ کیلئے نئی تکنیک ایجاد کیں۔ سرجری کے متعدد نئے آلات ایجاد کئے، ان میں سے ایک پیشاب کی نالی کا جائزہ لینے کیلئے بنایا گیا تھا۔ آپ پہلے طبیب تھے جس نے انتڑیوں کا آپریشن کیا۔ زخموں کو سینے کیلئے آپ نے ریشم اور بھیڑوں یا گھوڑوں کی آنت سے بنا دھاگہ استعمال کیا catgut۔ انسانی نظام

اعصاب پر بھی زہراوی نے تحقیق کر کے نئے نئے اکتشافات کیے۔ سر پر چوٹ اور ریڑھ کی ہڈی کو چوٹ لگنے سے جو امراض جنم لیتے، زہراوی نے ان کو تفصیل سے بیان کیا۔ کھوپڑی میں سوراخ کرنے کیلئے آپ نے خاص آلات ایجاد کیے drill۔ آپ نے سرجنوں کو ہدایت کی کہ وہ کھوپڑی کی اناٹومی پر خاص توجہ دیں تا کہ آپریشن کے دوران اعصاب کو کوئی گزند نہ پہنچے۔ ریڑھ کی ہڈی میں ہونے والے زخموں کو مندمل کرنے کیلئے آپ نے تکنیک کا عملی مظاہرہ کیا۔ کان، ناک اور گلے میں ہونے والے زخموں کیلئے آپ نے علاج تجویز کیے۔ ٹوٹی ہوئی ناک کی ہڈی کو جوڑنے کیلئے آپ نے طریقے بتائے۔ آپ نے کان کے نازک ترین آپریشن کیے، اور کانوں کے اندر مشاہدہ کرنے اور آپریشن کرنے کیلئے آلات سرجری بنائے۔ آپ نے ہوا کی نالی کے آپریشن tracheotomy کا تفصیل سے ذکر کیا۔ ماہر امراض العین کی حیثیت سے آنکھوں کے علاج میں آپ نے موتیا بند کے آپریشن کیے۔

عورتوں کے امراض اور ان کے علاج میں آپ نے خاص دل چسپی لی۔ تصریف کا ایک باب دایہ گیری پر تھا۔ دایہ گیری سے منسلک لوگوں کو نصیحت کی کہ وہ کسی ڈاکٹر کی نگرانی میں نہایت احتیاط سے اپنا کام سرانجام دیں۔ دنیا میں آپ پہلے فزیشن تھے جس نے بریسٹ کنسر کی سرجری کو تفصیل سے بیان کیا۔ جیسا کہ ہم نے مضمون کے پچھلے حصے میں بیان کیا کہ آپ ایام زچگی کے ماہر obstetsrician تو تھے ہی مگر اس کے ساتھ افزائش نسل کے امراض یعنی گائنا کالوجی میں بھی ید طولیٰ رکھتے تھے۔ سنگ مثانہ کے

آپ نے آپریشن کئے اوراس ضمن میں خاص تاکید کی کہ خواتین کی عفت وآبرواورعزت نفس کا کیسے خیال رکھا جائے۔ میڈیسن میں ایک خاص کام یہ کیا جس کی وجہ سے آپ کو ہمیشہ یادرکھا جائیگا وہ یہ ہے کہ آپریشن کے دوران مریض پر روشنی منعکس کرنے کیلیئے آئینے کواستعمال کیا جائے۔ یہ تکنیک آپ نے اس لئے استعمال کی تاکہ عورتوں کی بچہ دانی کے تنگ حصہ cervices کا معائنہ کیا جا سکے۔ آپریشن روم میں آپ نے سبز رنگ کا گاؤن پہنااوراب دنیامیں سب سرجن ایسالباس زیب تن کرتے ہیں۔

آپ نے ہیموفیلیا کوموروثی بیماری قراردیا۔ شریانوں سے بہتے خون کوروکنے کیلیئے کاٹرائیزیشن کی تکنیک کو پہلے سے بہتر بنایا۔ زیادہ خون کوروکنے کیلیئے بڑی بڑی شریانوں کوآپس میں گانٹھ ماردینے کی تکنیک ایجاد کی جس کو ligation کہا جاتا ہے۔ یہی تکنیک چھ سوسال بعد A. Pare نے دریافت کی تھی۔

سرجری کے آلات کاموجد:

آپ نے 200 کے قریب آلات سرجری ایجاد کئے، جیسے:

tongue depressor, tooth extractor, obstetric devices, forceps to extract dead fetus, hook to remove nasal polyps, to perform enemas, surgical knives and saws. scalpels, curettes, retractors, spoons, sounds, hooks, rods, specula, surgical needle.

ہمدرد فاؤنڈیشن کراچی کی لائبریری میں چاندی کے بنے سرجری کے وہ آلات موجود ہیں جو ابوالقاسم نے خود بنائے تھے۔ تیونس کے پروفیسر احمد ذیب نے بھی ابوالقاسم کے سرجری کے آلات کا مطالعہ کر کے ایسے آلات بنائے تھے جو انٹرنیشنل کانگریس آف ہسٹری آف میڈیسن کے 36 ویں اجلاس میں تیونس سٹی میں نمائش کیلئے رکھے گئے تھے۔ ٹولز آف سوی لائزیشن کے تحت ان آلات کو انگلش، فرنچ اور عربی میں بیان کیا گیا تھا۔

کتاب التصریف کی 30 ویں جلد کا نام تشریح الابدان تھا۔ ایک جدید مصنف کے مطابق ابوالقاسم نے سرجری میں 26 نئے آلات واختراعات کو متعارف کیا تھا۔ ان میں ایک اختراع یہ تھی کہ جسم میں آپریشن کے بعد ٹانکے لگانے کیلئے بھیڑ کی آنتیں بطور دھاگے کے استعمال کی جائیں کیونکہ انسانی جسم ان کو قبول کرتا اور وہ کچھ عرصہ بعد تحلیل ہو جاتی ہیں۔ کتاب التصریف میں نہ صرف ان آلات کی ڈایاگرام دیں بلکہ ان کو بنانے اور استعمال کرنے کا طریقہ بھی بتلایا تھا۔ زخموں کو داغنے (cauterization) کیلئے کون سی دھات استعمال کی جائے، اس کے بارے میں لکھا: "عہد قدیم کے اطباء کی رائے کے مطابق داغنے کیلئے لوہے کی بجائے سونا استعمال کیا جانا چاہیے، لیکن ہمارے رائے میں لوہے کا استعمال نہ صرف سرعت پذیر بلکہ صحیح بھی ہے"۔

کتاب کے 30 ویں مقالہ یعنی سرجری والے حصہ کا انگلش میں ترجمہ Lewis & Spink - On Surgery and Instruments نے کیا جو ڈایاگرامز، عربی متن اور انگلش ترجمہ کیساتھ لندن سے 1973ء میں شائع ہوا تھا۔

کنگسٹن، کینیڈا کی کوئینز یونیورسٹی کی ہیلتھ سائنسز لائبریری میں اس ترجمہ کا ایک نسخہ موجود ہے، اور راقم نے اس کا بہ نظر غائر مطالعہ کیا ہے۔

In the words of Leclerc: "Al-Zahrawi remains a leading scholar who transformed surgery into an independent science based on the knowledge of anatomy. His illustration and drawing of the tools is an innovation that keeps his contribution alive, reflected in its continuous influence on the works of those who came after him".

فارماکالوجی:

کتاب التصریف کے 27ویں باب میں ادویاء کے خواص، ادویاء بنانے کی تراکیب دیں۔ فارماکالوجی کی فیلڈ (یعنی دواشناسی اور دواسازی) میں آپ کی سب سے اہم کنٹری بیوشن یہ تھی کہ آپ نے دوائیاں عمل تقطیر اور تبخیر سے بنانی شروع کیں۔ جلاب دینے کی تراکیب دیں نیز دل کے امراض کیلئے دوائیاں تجویز کیں۔ یہ بھی بتایا کہ ادویاء کی پوٹینسی کیا ہو۔ جلاب دینے کیلئے مریضوں کو دو حصوں میں تقسیم کیا۔ ایک وہ جن کی صحت اچھی ہو اور دوسرے وہ جن کی صحت خراب ہو۔ دوسری قسم کے مریضوں کیلئے آپ نے ہلکے قسم کا جلاب تجویز کیا۔ ادویاء لینے کیلئے آپ نے گرم پانی تجویز کیا۔ بعض دوائیاں جن

میں زعفران زیادہ استعمال کیا گیا تھا اس کا نام حب زعفران رکھا اور بعض دفعہ دوائی جس قسم کے مرض کیلئے اچھی تھی اس کا نام مرض کے نام پر رکھدیا جیسے حب الحمیات (بخار کیلئے)۔ دوائیوں کی تراکیب جو دیں، وہ یوں ہوتی تھیں۔ نام دوائی، اجزاء کی تفصیل وزن کے لحاظ سے، بنانے کا طریقہ، دوائی لینے کا طریقہ، اور کتنی خوراک لی جائے۔ قریب قریب ہر فارمولا مرض کے بیان سے شروع ہوتا اور ختم ہوتا تھا نیز اس دوائی کو کن دیگر امراض کیلئے لیا جا سکتا تھا۔ کیموتھیراپی کے فوائد بتلائے اور کئی ایک کیمیائی نسخے تیار کئے۔

کتاب کی آٹھویں جلد کا نام مقالۃ الملوکیۃ تھا۔ اس کا تعلق مرکب ادویاء بنانے سے تھا خاص طور پر جلاب لینے کیلئے مرکبات۔ دوائی کی کڑواہٹ یا اس میں سے آنے والی بو کو چھپانے کیلئے دوائی کی ترکیب بدل دی جاتی تھی۔ ایک تجربہ کار فزیشین اور فارماسسٹ کے بطور آپ جانتے تھے کہ بعض مریضوں کو کڑوی دوائیاں، یا بو والی دوائیاں ناپسند ہوتیں اس لئے آپ نے تجویز کیا کہ ان کا ذائقہ کیسے بدلا جائے یا ان کی بو کو کس طرح چھپا دیا جائے۔ آپ نے یہ بھی لکھا کہ کڑوی دوائی لینے سے شاید مریض قے کردے، اس لئے احتیاط لازمی ہے۔ آپ نے جن دوائیوں کو خود مریضوں پر استعمال کیا تھا ان کو مجرب نسخوں کے تحت بیان کیا۔ کتاب کے 28ویں باب کا لاطینی ترجمہ Liber Servitoris کے نام سے کیا گیا۔ یہ باب معدنیات پر تھا اور یورپ میں مقبول عام تھا۔

He discussed washing, burning and preparing lapis pyrites, litharge, vitriols, alums, lead, and iron salts,

antimony, copper, and tuttie, distillation of mercury and arsenic and the manufacturing of cinnabar.

کتاب التصریف do's and dont's کا ایک ٹیکنیکل مینوئیل ہی نہ تھی بلکہ اس میں طب کی پریکٹس کیلئے جامع اور مفید ہدایات دی گئیں تھیں۔ اسلامی دنیا میں یہ پہلی کتاب تھی جس میں سرجری کو میڈیسن سے الگ شاخ تسلیم کیا گیا تھا۔ وہ طالب علم جو سرجن بننے کے خواہش مند ہوتے ابوالقاسم نے ان کو زریں ہدایات سے نوازا۔ آپ نے تقاضا کیا کہ طالب علم طب کے گر سیکھنے کیلئے لمبی مدت تک تعلیم حاصل کریں، میڈیسن کی تعلیم مکمل کریں، قبل اس کے کہ کسی ایک فیلڈ میں تخصیص کریں۔ طب کی تعلیم کا یہ طریق کار ہمارے زمانے کے نظام تعلیم سے بہت ملتا جلتا ہے جس کے مطابق فزیشنوں کیلئے یہ لازمی ہوتا ہے کہ وہ سات سال کی تعلیم مکمل کرنے کے بعد طب کی کسی ایک شاخ میں سپیشلسٹ بن جائیں۔ جالینوس کو طب میں عہد قدیم کی اتھارٹی مانا جاتا تھا، مگر ابوالقاسم کی شاہکار کتاب جالینوس کی کتابوں سے بہتر تھی کیونکہ اس میں اناٹومی سے متعلق عملی علم فراہم کیا گیا تھا۔ یورپ میں ایک زمانہ وہ بھی آیا جب ڈاکٹروں نے جالینوس کی کتابوں کو فراموش کر دیا اور ابوالقاسم کا ہر طرف بول بالا تھا۔

زینت وزیبائش (Cosmetology)

زہراوی نے عورتوں کی زینت کے سامان کا ذکر 19 ویں باب میں کیا تھا جس کا نام ادویۃ الزینۃ تھا۔ زینت کی درج ذیل اشیاء کیمیائی طریق سے بنائی تھیں:

under arm deodrant, hair removing sticks, hand lotions, hair dyes (turning blond hair into black), suntan lotions, correcting curly hair. He made perfumes, incense, oily substances for medication & beautification. He advised to eat cardamom or coriander leaves after eating garlic or onion. He prepared a medication called Muthallathat, which was made of camphor, musk and honey for colds (similar to Vick's vapor rub).

دندان سازی:

کتاب التصریف کے مختلف مقالات میں دندان سازی پر روشنی ڈالی گئی ہے جس کی تفصیل حسب ذیل ہے:

Chapter 19: on cauterization of fistula in the moutn, Chapter 20: on cauterization of teeth and relaxed gum. Chap. 21: on cauterization of toothace. Chap 28 On the extraction of superfluous growth on the gum Chap. 28 on scraping the teeth with an iron

instrument. Chap 30. on the extraction of teeth. Chap 31. on extraction of roots. Chap 32. on sawing down of teeth which grow on top of others Chap. on interlacing loose teeth with silver or gold wire. Chap. 4 on the repair of broken jaw .

Different aspects of Islamic Culture, vol 4. UNESCO Publishing, 2001 Paris, pp 537-538

یورپ پر علمی اثر:

اناطولیہ کے باشندے شرف الدین سبحان کوگلو (متوفی 1468ء) نے 80 سال کی عمر میں 1460ء میں کتاب جـــراحة الـــخـــانية نام کی کتاب لکھی۔ وہ دارالشفاء ہسپتال کا کئی سال تک چیف سرجن رہا تھا۔ کتاب کا خوبصورت مسودہ سلطان محمد فاتح کو پیش کیا گیا تھا۔ کئی سو سال تک یہ مسودہ نظروں سے اوجھل رہا، پھر 1920ء میں یہ دوبارہ منظر عام پر آ گیا۔ معائنے پر معلوم ہوا کہ یہ تصریف کا ترکش میں ترجمہ تھا مگر شرف الدین نے اپنے تجربات بھی اس میں شامل کر دئے تھے۔ اس کے علاوہ ہر آپریشن کے ساتھ ڈایاگرامز بھی دی گئیں تھیں۔ ولیم ہنٹر (متوفی 1783ء) نے سرجری پر اپنی کتاب کی تیاری میں تمام عربی کتابوں کا مطالعہ کیا تھا جس میں تصریف بھی شامل تھی۔ ولیم ہنٹر Hunter نے کتاب التصریف کا مسودہ شام کے شہر الیپو میں خرید ا تھا۔ برٹش میڈیکل

جرنل (8 جولائی 1939ء) کے مطابق برطانیہ میں سب سے پرانا طبی مسودہ 1250ء کا لکھا ہوا ہے۔ اس مسودہ میں چھ مقالات تھے جن میں سے سب اہم ابوالقاسم کے سرجری پر مقالات تھے۔ اس کے چالیس صفحات ہیں جن میں سے تین صفحات غائب ہو چکے ہیں۔

کتاب التصریف کا لاطینی میں ترجمہ Liber Alsaharavi de cirurgia جیرارڈ آف کریمونا نے ٹولیڈو میں 1144ء میں کیا تھا۔ ٹولیڈو سے اس کی شہرت تمام یورپ میں پھیل گئی۔ 1497-1544ء کے عرصہ میں سرجری والے حصہ کے، 12، ایڈیشن منظر عام پر آئے تھے۔ فرنچ سرجن Guy de Chauliac (1300-68) نے سرجری پر اپنی کتاب Chiurgia Magna میں ابوالقاسم کا حوالہ 200 مرتبہ دیا تھا۔ 1471ء میں تصریف کی وینس سے اشاعت ہوئی اور جلد ہی پورے یورپ کے طبی سکولوں میں سٹینڈرڈ ٹیکسٹ بک بن گئی۔ ڈاکٹروں، سرجنوں، پروفیسروں کیلئے یہ ریفرنس بک بن گئی۔ سرجری کے موضوع پر تمام یورپین مصنفین نے کتاب التصریف سے اقتباسات دئے تھے جیسے راجر آف سالرنو 1180ء، لافرانچی 1315ء، برونو آف کلابرایا 1352ء Bruno of Calabria۔ پندرھویں صدی میں اطالوی سائنسدانوں نے ابوالقاسم کو دوبارہ دریافت کرلیا اور اپنی کتابوں میں اس کی دریافتوں اور علاجوں کو دینا شروع کردیا۔ مثلاً Mathieu de Gradibus نے اپنی کتاب میں تصریف کے 27ویں باب فی طبایع الادویہ والاغذیہ کے اقتباسات بار بار دئے تھے۔ ایک اور اطالوی مصنف Arduinis de

Passaro نے زہروں کی نوعیت پر کتاب لکھی اور تصریف سے لاتعداد اقتباسات نقل کئے تھے۔ کتاب کے متعدد تراجم نے یورپ میں سرجری کے علم میں خاطر خواہ اضافے کئے تھے۔ سولہویں صدی میں ایک اور فرنچ سرجن (d.1588) Dalechamps نے تصریف سے درجنوں حوالے اپنی کتاب میں دئے۔ پندرھویں صدی میں اطالوی مترجم Pietro Argalata نے ابولقاسم کو چیف آف سرجن کا لقب دیا تھا۔ جان چیننگ Channing کا آخری لاطینی ترجمہ 1778ء میں آکسفورڈ سے شائع ہوا تھا جس میں ایک صفحہ پر عربی متن اور مخالف صفحہ پر اس کا لاطینی ترجمہ دیا گیا تھا۔

☆☆☆

کتابیات:

S.K. Hamarneh, *Health sciences in early Islam:* collected papers, Dec. 1984

Dictionary of Scientific Biography , article on al-Zahrawi

Salim al-Hassani, 1001 Inventions, Wasington, USA 2012

Spink & Lewis, On Surgery and Instruments, arabic with Eng. London, 1973

حکیم ابن مسکویہ

932-1030

احمد بن محمد بن یعقوب مسکویہ کی ولادت رے (ایران) میں ہوئی تھی۔ چہار دانگ عالم میں آپ کی شہرت علم نباتات کے ماہر، نباتات میں زندگی دریافت کرنے والا پہلا انسان، دماغی ارتقا کی تشریح کرنے والا، حیوانات میں قوت حس دریافت کرنے والا، سماجیات اور معاشرت کا محقق، علم نفسیات کا ماہر خصوصی، علم اخلاق کا محقق اور اس موضوع پر پہلی کتاب کے مصنف کے طور پر ہے۔

اوراق زیست:

ابن مسکویہ کی ابتدائی تعلیم مدرسہ میں ہوئی تھی، شروع جوانی میں آزادانہ زندگی گزاری۔ رے (ایران) میں کئی علمی مدرسے تھے جہاں قابل اساتذہ درس دیتے تھے لیکن احمد بن مسکویہ کسی درس میں شریک نہ ہوا۔ جب جوانی کی دہلیز پر قدم رکھا تو کیمیا گری کے فسوں میں پھنس گیا اور سونا بنانے کے لالچ میں کیمیا دانوں کی تصنیفات کا مطالعہ کیا۔ انہوں نے جابر ابن حیان اور زکریا الرازی کی کیمیا پر کتابوں کا مطالعہ کیا اور جو جو کیمیائی نسخے سمجھ میں آئے اپنے دوست ابوطیب کے ساتھ ان نسخوں پر تجربات کرتے

رہے مگر کامیابی قدم بوس نہ ہوئی۔اس ناکامی نے ان کی زندگی میں سچا شعور بیدار کردیا، عمر کا زیادہ حصہ سلاطین کی صحبت میں گزرا، اس لئے متاع عزیز کے کئی سال عیش وطرب میں گزاردئے۔ اخیر عمر میں آزادروی کو ترک کر کے گوشہ نشینی اختیار کی اور سنجیدگی سے علوم کے مطالعہ میں خود کو مصروف کرلیا۔علوم وفنون کے مطالعہ سے قابلیت پیدا ہوگئی، ذہین وفہیم تو پہلے ہی سے تھے۔قوت فکر میں بھی کوئی کمی نہیں تھی۔ چنانچہ رفتہ رفتہ آپ ادب واخلاق، حکمت وفلسفہ، ہیئت اور ریاضی کے علوم میں یگانہ روزگار بن گئے۔

اساتذہ:

ابن مسکویہ جوانی میں وزیر مہلبی (متوفی 943ء) کا ملازم رہا تھا۔احمد بن کامل سے تاریخ طبری کا درس لیا تھا۔ اس کے بعد وزیر ابن العمید (متوفی 970) کی ملازمت میں آگئے اور سات سال تک اس کی خدمت میں مصروف رہے۔ ابن مسکویہ وزیر کی شہرہ آفاق لائبریری کے انچارج تھے۔ جب خراسان کے غازی رومن افواج سے لڑنے کیلئے 966ء میں رے میں داخل ہوئے تو شہر کو لوٹا گیا مگر ابن مسکویہ نے اس لائبریری کو تباہی سے بچالیا۔عمید کی وفات کے بعد اس کے فرزند ابوالفتح کی ملازمت میں آگئے، اور اس کی وفات کے بعد فارس کے بادشاہ عضد الدولہ کی خدمت پر معمور ہوگئے۔ آپ نے ان حکمرانوں کے درباروں میں اونچے مراتب حاصل کئے تھے۔

عضد الدولہ علم دوست اور قدردان شخص تھا۔اس کا دربار حکماء کا مرکز تھا، کیونکہ اس کو خود ہیئت اور علم نحو میں دسترس حاصل تھی۔ اس نے شیراز میں ایک عظیم الشان لائبریری قائم کی اور بغداد میں ہسپتال تعمیر کروایا تھا۔ابن مسکویہ جلد ہی رائیل لائبریری کا

ڈائریکٹر مقرر ہوگیا۔ اس باکمال ادیب نے دنیا میں 90 سال گزارے اور 14 فروری 1032ء کو اس دنیا سے رخصت ہوگیا۔ اصفہان میں آسودہ خواب ہے۔

تصانیف:

آپ نے تمام مروجہ علوم میں کتابیں لکھیں جیسے طب، منطق، طبیعات، الٰہیات، حساب اور کیمیا۔ اپنی کتابوں کا درس بھی دیا کرتے تھے۔ چونکہ ان کے دور میں شاعری اور انشاء پردازی کا چرچا تھا اسلئے فن ادب اور تاریخ میں بھی کتابیں لکھیں۔ علوم حکمیہ میں انہوں نے فلسفہ اخلاق پر اعلیٰ کتابیں تحریر کیں۔ ارسطو کے فلسفہ اخلاق بہت متاثر تھے۔ ادب، تاریخ، اخلاق پر ان کی چند مشہور کتابیں درج ذیل ہیں:

تجارب الامم وتعاقف الھمم، کتاب آداب العرب والفرس، تہذیب الاخلاق و تطہیر الاعراق، فوز الاصغر، صانع کا اثبات، روح کی ماہیت اور احوال، نبوت، رسالہ فی الذات والآلام فی جوہر النفس، اجوبہ درمسئلہ فی النفس والعقل، رسالہ فی جواب فی سوال علی ابن محمد، ندیم الفرید وانیس الوحید، رسالہ مسکویہ رازی، فوز الاکبر، انس الفرید، ترتیب السعادات، کتاب الجامع، کتاب السیر، کتاب الاشربۃ، کتاب الادویۃ المفردہ، کتاب الباجات من الاطعمۃ، کتاب السیاسیہ، کتاب الشوامل، تعلقات، مقالات الجلیلۃ، کتاب المستوفی، نزہت نامہ علائی، جاوداں خرد۔

تجارب الامم:

یہ تاریخ کی کتاب ہے جو طوفان نوح سے شروع ہوتی ہے۔ اس کا قلمی نسخہ استنبول کے آیا صوفیہ کتب خانے میں موجود ہے۔ پروفیسر کیتانی نے جلد اول، جلد پنجم،

ہشتم کا انگریزی میں ترجمہ 1909ء میں شائع کیا تھا۔ کتاب کا ماخذ طبری کی ضخیم تاریخ ہے۔ آداب العرب ایرانی، ہندو، عرب، رومی اور اسلامی تصانیف سے ماخوذ اقوال کا مجموعہ ہے۔ کتاب کا قدیم ترین نسخہ استنبول کے کتب خانہ فیض اللہ میں ہے۔ فارسی میں یہ کتاب دو بار شائع ہو چکی ہے۔ دیگر زبانوں میں بھی تراجم شائع ہو چکے ہیں۔

تہذیب الاخلاق:

اخلاقیات اور نفسیات پر مبنی یہ کتاب سات مقالوں پر مشتمل ہے۔ یہ کتاب ابن مسکویہ کی مشہور ترین کتابوں میں سے شمار کی جاتی ہے۔ علامہ نصیر الدین طوسی نے اس کا فارسی میں ترجمہ کیا تھا۔ طوسی کی کتاب اخلاق ناصری کا پہلا حصہ تہذیب الاخلاق کا ترجمہ ہے۔ کتاب میں نفس کی ماہیئت، نفس کی اقسام، پر روشنی ڈالی ہے۔ خیر و سعادت کی ماہیئت، باہمی فرق اور اقسام، فضائل الفت، اجماع کی ضرورت، نفس کی بیماریاں، صحت اور حفاظت، خلق اور اس کی انواع پر اظہار خیال کیا گیا ہے۔ انس الفرید، اشعار، حکم، اور امثال پر مشتمل ہے۔

کتاب الشوامل:

ابوحیان توحیدی کے 180 سوالات کے جوابات میں لکھی گئی تھی۔ یہ سوالات اخلاقی، لغوی، کلامی، فقہی، ادبی مسائل پر تھے اور بغیر ترتیب کے پوچھے گئے تھے۔ کتاب سائل اور مجیب دونوں کے کمال علم پر ہر طرح سے شاہد ہے۔ کتاب کا واحد قلمی نسخہ آیا صوفیہ لائبریری استنبول میں موجود ہے۔

ارتقاء کا نظریہ:

چھوٹی سی کتاب **فوز الاصغر** میں ارتقاء کی اہمیت و حقیقت بیان کی گئی ہے۔ ارسطو بھی ارتقاء کا قائل تھا مگر صرف کسی شے کے نشو ونما میں۔ جبکہ ارتقاء تو پوری کائنات میں جاری ہے اور اسی کے ماتحت زندگی نے جمادات سے نباتات، نباتات سے حیوانات اور حیوانات سے انسانیت میں قدم رکھا تھا۔ ابن مسکویہ پہلا ماہر بناتات تھا جس نے ارتقاء کا نظریہ پیش کیا۔ اس کے بیان کے مطابق موجودات عالم میں زندگی کا اثر نباتات میں ہوتا، نباتات میں تدریجی ارتقاء ہوتا جبکہ نباتات کا اعلیٰ درجہ وہ ہے جس میں حیوانی فضائل ہوتے ہیں جیسے انگور اور کھجور۔ کھجور میں حیوان سے مناسبت ہوتی یعنی اس میں نر اور مادہ کی تمیز کی جا سکتی ہے۔ پھل لانے کیلئے کھجور میں پیوند کاری کی ضرورت ہوتی جو انسانی عمل تولید کے مشابہ ہے۔ پھر حیوانات کا درجہ ہے جس میں کسی حد تک حرکت اور لمس کی حس پائی جاتی ہے۔ حیوانات میں بھی تدریجی ارتقاء جاری رہتا یہاں تک کہ اعلیٰ درجے تک پہنچنے پر حیوانات میں پانچوں حس نمود پا جاتے ہیں۔ عالم حیوان میں اس آخری مقام کے حیوان کی بناوٹ اور قوت تمیز انسانوں سے مشابہ ہوتی ہے۔ اس درجہ بندر انسان سے مشابہ ہوتا ہے۔ جب حیوان اس درجہ پر پہنچتا ہے تو اس کا قد سیدھا ہوتا اور اس میں قوت تمیز پیدا ہو جاتی ہے۔ یہ درجہ حیوانات میں سب سے اعلیٰ مگر انسان سے پست ہے۔ ایسے حیوان نما انسان زمین کے آباد حصوں کی انتہا اور اس کے اطراف مثلاً شمالی جنوب اور ریگستان میں پائے جاتے ہیں۔

حاصل کلام:

اخلاقیات کے موضوع میں ابن مسکویہ کا رتبہ ابن سینا کے برابر کا تھا۔ علامہ طوسی کا ان کی کتاب کا ترجمہ کرنا اور اپنی کتاب میں شامل کرنا ہی ان کی علمیت و فضلیت پر دلالت کرتا ہے۔ ابن مسکویہ نے ارسطو، الکندی جیسے فلاسفروں کی آراء جوں کی توں ہی نہ بیان کیں بلکہ ان کا بہ نظر غائر تجزیہ پیش کیا۔ ابن مسکویہ رہبانیت کا مخالف تھا اس لئے عزلت نشینی کو پسند نہیں کرتا تھا۔ گوشہ نشین انسان دوسروں کے کام نہیں آسکتا بلکہ دوسروں سے فائدہ اٹھاتا ہے۔ احکام شریعت، صلوٰۃ با جماعت، جمعہ کی صلوۃ اور حج لوگوں میں مؤدت ومحبت پیدا کرتے ہیں۔ نفس کی بحث میں انہوں نے یونان کی حکمت کی بجائے قرآن کی تعلیم پر اساس رکھی تھی۔ انہوں نے نبی اور فلسفی میں فرق بتلایا اور کہا کہ نبی فلسفی سے افضل ہوتا ہے۔ نبوت شخصیات کا کمال ہے اور دوسروں سے اس کا مابہ الامتیاز وحی خدا ہے۔ ابن مسکویہ کی تحریروں سے فلسفہ کی زبان کو وسعت اور رونق حاصل ہوئی تھی۔ اخلاقیات میں ابن مسکویہ کا اسلوب بیان فارابی اور ابن سینا سے زیادہ واضح، سلیس اور شیریں کلام تھا۔

☆☆☆

کتابیات:

حفیظ اللہ منظر، اسلام کے عظیم سائنسدان،، مقبول اکیڈیمی سرکلر روڈ، چوک انارکلی، لاہور، 1996ء

عبدالسلام ندوی، حکمائے اسلام، جلد اول اعظم گڑھ، 1953ء صفحات 275-225

حسن ابن الہیثم

965-1039

ابو علی الحسن ابن الہیثم عہد وسطیٰ کا مشہور ریاضی دان، عبقری مہندس، تبحر عالم طبیعات، فاضل طب اور عظیم فلسفی تھا۔ ان کو جدید علم بصریات کا جد امجد تسلیم کیا جاتا ہے۔ آج سے ایک ہزار سال قبل زندگی کے آخری دس سالوں میں انہوں نے علم بصریات میں جو نظریات وضع کئے تھے وہ آج بھی صحیح تسلیم کئے جاتے ہیں۔ آپ کے تبحر علمی کے پیش نظر آپ کو **بطلیموس ثانی** کا لقب تفویض کیا گیا تھا۔

یونانی سائنسدان ارشمیدس کی وفات کے بعد ابن الہیثم سب سے بڑا سائنسدان تھا۔ سائنس کی دنیا میں آپ صحیح معنوں میں trailblazer تھے۔ آپ پہلے سائنسدان ہیں جس نے کیمرہ مظلمہ کا تصور دنیا کو دیا تھا۔ آپ کی شاہکار تصنیف کا نام کتاب المناظر ہے۔ اس کتاب نے یورپ کے بڑے بڑے جغادری سائنسدانوں جیسے راجر بیکن، کیپلر، وٹلو، اور نیوٹن کے علمی و سائنسی نظریات پر اپنا اثر مرتسم کیا تھا۔ راجر بیکن تو کتاب المناظر سے اس قدر متاثر تھا کہ اس کی کتاب کا پانچواں باب پورے کا پورے کتاب المناظر کی شرح تھا۔ فزکس کی تاریخ میں آپ کی کتاب المناظر اور نیوٹن کی کتاب

پرنسیپا کو لازوال اور سب سے زیادہ پراثر کتابیں تسلیم کیا جاتا ہے۔ بصریات میں آپ نے یہ انوکھا نظریہ پیش کیا کہ نور سیدھے خط میں سفر کرتا، اور یہ ذرات (پارٹیکلز) پر مشتمل ہوتا ہے۔ آپ پہلے سائنسدان تھے جس نے ماڈرن سائنٹفک میتھڈ وضع کیا اور سائنس میں تجربات کرنا ضروری قرار دیا تھا۔ آپ پہلے سائنسدان تھے جس نے دعویٰ کیا تھا کہ دیکھنے کا عمل بجائے آنکھوں کے دماغ میں وقوع پذیر ہوتا ہے۔ روشنی کے بارے میں آپ نے ایک تھیوری وضع کی جس کو اب فرمیٹ پرنسپل Fermat's principle of least time کہا جاتا ہے۔ اسی طرح آپ نے حرکت کا ایک قانون وضع کیا جو یورپ میں نیوٹن کا پہلا لاء آف موشن بن گیا۔ آپ پہلے سائنسدان تھے جس نے کہا کہ تمام اجرام سماوی فزکس کے قوانین کے طابع ہیں، یعنی یہ قوانین جس طرح زمین پر لاگو ہوتے اسی طرح یہ کائنات پر لاگو ہوتے ہیں۔ آپ نے دو اجرام masses کے درمیان کشش کا تفصیلی ذکر کیا۔ نمبر تھیوری میں آپ نے ایک نیا اصول وضع کیا جو یورپ میں ولسن تھیورم Wilson theorem کہلاتا ہے۔ آپ نے خطوط متوازی کے مصادرہ کا بدل دریافت کیا جواب Playfair's axiom کہلاتا ہے۔ یورپین سکالرز نے آپ کے نظریات اور سائنسی کام سے جس قدر اکتساب فیض کیا یہاں ان کی چند مثالیں دی گئیں ہیں۔

آپ جدید علم بصریات کے جد امجد، سائنسی طریقہ کار کے رہبر، تجرباتی فزکس کے بانی تھے۔ اس لئے ایک مغربی مصنف بریڈلی سٹیفنز Bradley Steffens نے آپکو "پہلا حقیقی سائنسدان" کا لقب عطا کیا ہے۔ ان کی شہرت کا اصل سبب اگرچہ

بصریاتی تحقیقات ہیں مگر حقیقت یہ ہے کہ ان کی ذہنی صلاحیتوں کی جولاں گاہ بہت وسیع تھی۔ انہوں نے شفق، رنگ، نور، اور آئینوں کے متعلق جوانکشافات کیئے انہیں ہر زمانے میں سراہا گیا ہے اور سراہا جاتا رہے گا۔

اوراق زیست:

ابن الہیثم کی پیدائش بصرہ (عراق) میں ہوئی تھی۔ والد کا نام بھی حسن تھا مگر دادا کا نام ابن الہیثم تھا۔ جب آپ کی کتاب المناظر کا ترجمہ لاطینی میں کیا گیا تو ترجمہ نگاروں نے الحسن کو الہیزن alhazen لکھ دیا یوں یورپ میں آپ کی کتابوں پر مصنف کا نام یہی نام لکھا ہوا ہے۔ تعلیم بصرہ کے مدرسہ میں حاصل کی جہاں طلباء میں مناظرے ہوا کرتے تھے۔ عراق میں رہائش کے عرصہ میں آپ سرکاری ملازم تھے۔ یہاں بہت ساری مذہبی اور سائنسی کتب کے مطالعہ کا موقعہ ملا۔ فلاسفی کی تعلیم ارسطو کی کتابوں کے مطالعہ سے حاصل کی تھی۔ ابن الہیثم عالی دماغ لے کر اس دنیا میں آئے تھے۔ بچپن ہی سے تحقیق وجستجو کا شوق تھا۔ حوصلہ اور صبر جو سائنسی تجربات کیلیئے از حد ضروری ہوتا ہے وہ ان کی نگینہ فطرت کا حصہ تھا۔ سرکاری ملازم ہونے کے باوجود طبیعت میں علم وحکمت رچی بسی ہوئی تھی۔ دوران ملازمت فلسفہ، ریاضیات، طبیعات، علم بصارت اور علم الہیات کا علم حاصل کرنے میں تمام توانائیاں صرف کردیں۔ آپ علم وفن کے دلدادہ تھے۔ غور وفکر اور تحقیق وجستجو سے خاص لگن تھا۔ مستقل مطالعہ نے ان کی شخصیت کو قابل رشک بنادیا اور علوم وفنون پر حاوی ہوگئے۔ اپنی سوانح عمری میں لکھا ہے کہ میں بچپن سے

ہی لوگوں کے مختلف نظریات اور خیالات پر غور کیا کرتا تھا اور مجھے یقین ہو گیا تھا کہ حق ایک ہی ہے اختلاف صرف اس کے طریقے میں ہے۔ علوم عقلیہ میں پختہ ہونے کے بعد اور مسائل کا استخراج صحت کے ساتھ کرنے کے بعد نئی دریافتوں میں مگن ہو گئے۔

آپ کی شہرت مشرق وسطیٰ کے ممالک میں پھیل گئی تھی۔ قاہرہ میں خلیفہ الحاکم کے زیر نگرانی ایک سائنس اکیڈیمی دارالحکمہ قائم کی گئی تھی جس کا ڈائریکٹر مشہور ریاضی دان ابن یونس (متوفی 1009ء) تھا۔ آپ نے دارالحکمہ میں سائنس پر ریسرچ کا کام کیا تھا۔ یہ اکیڈیمی 1171-1005ء تک دنیا کو اپنی ضیا پاشیوں سے منور کرتی رہی۔ اس کی لائبریری میں لاکھوں کتابیں تھیں، ایک رصدگاہ اور طلباء کیلئے رہائشگاہ اور میڈیکل کالج بھی تھا۔

جس طرح خوشبو چھپائے نہیں چھپتی اسی طرح شہرت چھپائے نہیں چھپتی۔ آپ کی علمیت اور فضیلت کی خوشبو عراق سے مصر پہنچ چکی تھی۔ خلیفہ الحاکم بامر اللہ نے آپ کا دعویٰ سن رکھا تھا کہ دریائے نیل پر ڈیم تعمیر کر سکتے ہیں، اس لئے اس نے آپ کو مدعو کیا۔ جب آپ مصر پہنچے تو خلیفہ نے آپ کا استقبال کیا اور عزت واحترام کے ساتھ مہمان خانہ میں ٹھہرایا۔ یہ بہت بڑی بات تھی کہ خلیفہ نے کسی عالم کا شہر پہنچنے پر استقبال کیا تھا۔ کچھ دنوں بعد خلیفہ الحاکم بامر اللہ نے آپ سے فرمائش کی دریائے نیل میں آنے والی سالانہ طغیانی کی روک تھام کی جانی چاہئے جس کا مطلب یہ تھا کہ دریا پر ڈیم تعمیر کیا جائے جہاں اس وقت اسوان ڈیم ہے۔ ابن الہیثم نے الجنادل کے مقام پر تمام حالات کا جائزہ لیا اور آپ کو احساس ہو گیا کہ ڈیم تعمیر کرنا ممکن نہیں ہو گا۔ اس انکار کی وجہ یہ تھی اس کام کیلئے جس

قدر مصارف، تجربہ کار عملہ اور آلات درکار ہوں گے وہ مصر مہیا نہیں کر سکتا تھا نیز اس زمانے میں ٹیکنالوجی میں اتنی پیش رفت نہیں ہوئی تھی کہ کاریگر اور مزدور زمین کی اس قدر کھدائی کر کے ڈیم تعمیر کر سکتے ہیں۔ متلون مزاج خلیفہ کو انکار کرنا ممکن نہیں تھا جو بغیر معمولی سبب کے لوگوں کو قتل کروا دیتا تھا۔ اسلئے سوچا کہ کسی طریقہ سے اس پراجیکٹ سے سبکدوشی حاصل کرنی چاہئے۔ ان کو کوئی اور طریقہ سمجھ میں نہ آیا تو پاگل پن کا ڈھونگ رچا لیا۔ دس سال تک اپنے گھر میں نظر بند رہے۔

زہد و قناعت کی زندگی بسر کی، درس و تدریس اور تصنیف کے کام میں مشغول رہے۔ اس دس سال کے عرصہ میں آپ نے کتاب المناظر تصنیف کی۔ 1021ء میں جب خلیفہ ناگہانی طور پر لقمہ اجل بن گیا تو نظر بندی سے رہائی ملی۔ قاہرہ میں قیام کے دوران آپ الازہر یونیورسٹی کے ایک کمرے میں گوشہ نشین ہو کر عمر بھر تحقیق و تفکر، تالیف و تصنیف میں مشغول رہے۔ متعدد کتابیں فزکس، ہیئت، فلسفہ، ریاضی اور طب کے موضوع پر لکھیں۔ جامعہ ازہر کی پر سکون فضا میں ایسی ایسی دریافتیں کیں کہ دنیا آج تک ان سے مستفید ہو رہی ہے۔ اس عرصہ میں قابل ذکر کارنامہ سائنٹفک میتھڈ scientific method کی تشکیل ہے۔ کچھ کا کہنا ہے کہ آپ نے اسلامی سپین کا بھی سفر کیا۔ حد درجہ قناعت شعار تھے، کئی امراء نے مالی امداد کی پیش کی مگر دوسروں کے زیر احسان ہونے سے انکار کر دیا۔ ذریعہ معاش یہ تھا کہ سال میں تین کتابیں یعنی اقلیدس کی مبادیات، متوسطات اور مجسطی اپنے ہاتھ سے کتابت کر کے نقلیں تیار کرتے اور شائقین کے ہاتھوں پچاس دینار فی کتاب فروخت کر دیتے۔ پورے سال میں گزر اوقات کیلئے 150 دینار

کافی ہوتے تھے۔ ان کے کردار کی پختگی ایک واقعہ سے ظاہر ہوتی ہے۔ سمنان کے امیر سرخاب نے ان سے درس لینے کی خواہش کی۔ آپ نے 100 دینار کا معاوضہ طلب کیا جسے امیر نے ادا کرنا بخوشی منظور کرلیا۔ تین سال بعد جب تدریس مکمل ہوگئی تو ابن الہیثم نے اس کو یہ کہہ کر 100 دینار واپس کردئے کہ میں تو صرف تمہارے شوق کا امتحان لے رہا تھا ورنہ نیک کام کیلئے معاوضہ لینا مناسب نہیں۔

سوانح عمری:

ابن الہیثم نے اپنی خودنوشت سوانح حیات میں لکھا: " جوانی کے زمانے سے میں لوگوں کے مختلف اعتقادات پر سوال اٹھاتا رہا، کیونکہ ہر قوم اپنے عقیدہ سے چمٹے ہوئی ہے، میں ہر ایک کے متعلق متشکک تھا، مگر مجھے اس بات پر یقین تھا کہ صداقت ایک ہے، اور اس میں جو تنوع پایا جاتا وہ اس کو تلاش کرنے کی کوشش میں ہے۔ میں جب بلوغت کو پہنچ گیا اور اس قابل ہوگیا کہ عقلی مسائل کا فہم پاسکوں، تو میں نے خود کو سچائی کی تلاش کیلئے وقف کردیا"۔ یہ خودنوشت داستان جرمن زبان میں 1976ء میں شائع ہوئی تھی۔

A.Heinen: 'Ibn al-haithams Autobiographie' Die welt des Islam. pp: 254-277,1976

علمی وراثت:

قاہرہ یونیورسٹی کے پروفیسر مصطفیٰ نظیف نے 1942\43ء میں سلسلہ وار لیکچر زدئے تھے جو دو جلدوں میں شائع ہوئے تھے۔ اس کتاب کا نام ہے: ابن الہیثم بحوثها و کشوفها البصرية. آپ کے شاگرد عبدالحمید صابرانے

کتاب المناظر کے لاطینی اور دیگر زبانوں میں تراجم کو مدنظر رکھتے ہوئے، عربی میں موجود مسودات سے کتاب المناظر کو مدون کیا تھا۔ پھر یہ شاہکار کتاب انگلش میں کئی جلدوں میں کویت سے 1983-1987 میں شائع ہوئی تھی۔

آپ نے علم بصارت، فزیکل سائنس اور سائیٹفک میتھڈ میں جو گراں قدر کارہائے نمایاں سرانجام دئے، اس کی وجہ سے سائنس کی ترقیات اگلے پانچ سو سال تک متاثر ہوئیں۔ علم مناظر میں جو علمی کام کیا اس میں تجربہ پر بہت زور دیا گیا تھا۔ آپ کی بصریات میں متعدد تحقیقات کی وجہ سے علم بصارت کی تھیوری اور پریکٹس دونوں میں نئے ابواب کا اضافہ ہوا۔ ماڈرن سائنس میں سائیٹفک میتھڈ کو اتنی اساسی اہمیت حاصل ہے کہ سائنس کے فلاسفرز اس سے پہلے ہونے والی تحقیقات کو pre-scientific قرار دینے میں ذرا بھی تامل محسوس نہیں کرتے۔ ایک مصنف رچرڈ پاورز Powers نے سائیٹفک میتھڈ کو دوسرے ہزار سال کا سب سے زیادہ متاثر کرنے والا آئیڈیا قرار دیا ہے۔ اسلامی دنیا کے پہلے نوبل انعام یافتہ سائنس دان پروفیسر عبدالسلام ابن الہیثم کے بارے میں فرماتے ہیں: one of the greatest physicists of all time۔ امریکہ کا ہسٹری آف سائنس کا ابوالآباء جارج سارٹن تھا۔ اس کا کہنا ہے کہ ابن الہیثم not only the greatest physicist, but by all means the greatest of medieval times. ڈکشنری آف سائیٹفک بیوگرافی کی 16 جلدیں ہیں جن میں سائنسدانوں کے حالات زندگی دیۓ گئے ہیں۔ اس میں

لکھا ہے کہ ابن الہیثم کا کام چھ سو سال تک بے نظیر رہا یہاں تک کہ جوہانس کیپلر کی پیدائش ہوئی۔ کتاب المناظر کا راجر بیکن پر اس قدر اثر تھا کہ اس نے اپنی کتابوں میں ابن الہیثم کا نام دے کر اس کے حوالے دئے تھے۔

اسلامی دنیا میں ابن الہیثم کے علم بصریات پر نظریات سے اندلسی سائنسدان **ابن رشد** بہت متاثر تھا۔ ایران کے سائنسدان کمال الدین فارسی (متوفی 1320ء) نے کتاب المناظر میں پائی جانے والی غلطیوں کی اصلاح تنقیح المناظر لکھ کر کی تھی۔ یہ کوئی حیرت کی بات نہیں کیونکہ گزشتہ سائنس دانوں کے تحقیقات پر ہی نئے سائنسدان اپنی تحقیقات کی بنیاد رکھتے ہیں۔ نیوٹن نے کیا خوب کہا تھا:

If I have seen further it is only by standing on the shoulders of giants.

اور سائنس کا یہ اصول ہے کہ کوئی چیز مقدس نہیں بلکہ آج کی تھیوریز کو کل کوئی سائنسدان غلط ثابت کر سکتا ہے۔ سائنس کا کام پرکھنا، بار بار پرکھنا ہے۔ جتنا سائنسی نظریات کو پرکھا جاتا اتنا ہی سائنس آگے بڑھتی ہے۔ کسی زمانے میں نیوٹن کی متعدد تھیوریز کو سچا سمجھا جاتا تھا مگر اب ان میں سے کئی ایک غلط ثابت ہو چکی ہیں۔ اسلئے ابن الہیثم کی تھیوریز کو اگر کمال الدین نے غلط ثابت کیا تو اس نے ایک سچے سائنسدان ہونے کا ثبوت مہیا کیا۔ کمال الدین نے قوس قزح کے پیدا ہونے کی جو صحیح سائنسی توجیہہ پیش کی تھی اس کا دارومدار *کتاب المناظر* پر تھا۔ ابن الہیثم اور کمال الدین فارسی کے سائنسی کام کو

سلطنت عثمانیہ کے سائنسدان تقی الدین (متوفی 1585ء) نے اپنی تصنیف کتاب نو ر حداقت الابصار ونور حقیقة الانظار میں آگے بڑھایا تھا جو اس نے 1574ء میں مکمل کی تھی۔

ابن الہیثم نے ارسطو اور جالینوس کی کتابوں کی شرحیں لکھی تھیں۔ انہوں نے 200 کے قریب کتابیں زیب قرطاس کی تھیں اگرچہ ہماری خوش قسمتی ہے کہ ان میں سے صرف 55 آسودہ خاک ہونے سے بچ گئیں۔ ان 55 میں سے کئی ایک کے دستی نسخے اسلامی دنیا، اور یورپ کی لائبریریوں میں محفوظ ہیں اور ابھی تک ان کے عربی سے تراجم مکمل نہیں ہو سکے۔ حیران کن بات تو یہ ہے کہ علم بصارت پر ان کے کئی مقالے صرف لاطینی میں محفوظ ہیں۔ عہد وسطیٰ میں کونیات یعنی کاسمولوجی پر کتابوں کے تراجم لاطینی، عبرانی اور دیگر زبانوں میں ہوئے تھے۔ فی کیفیة الاطفال کا مختصر ترجمہ جرمن میں ویڈے مان Wiedemann نے کیا جو 1907ء میں شائع ہوا تھا۔ فی المرایا المحرقة بالقطوع کا جرمن ترجمہ ہائی برگ Heiburg نے 1910ء میں کیا تھا۔ فی مساحة المجسم المکافی کا ترجمہ سوٹر H. Suter نے کیا جو 1912ء میں شائع ہوا تھا۔ اقتباسات از رسائل موسومہ فی الرکان فی مسئلہ عددیہ فی شکل بنی موسیٰ فی اصول المساحة، کا ترجمہ ویڈے مان نے کیا جو 1909ء میں شائع ہوا تھا۔ مقالہ فی الضوء، کا جرمن ترجمہ 1882ء میں لیپ زگ سے شائع ہوا تھا۔

قاضی صاعد اندلسی نے طبقات الامم میں لکھا ہے: "ابن ہیثم مصری علم مرایا محرقہ میں اس کی تصانیف ہیں۔ مجھے قاضی ابوزید عبدالرحمٰن نے اطلاع دی ہے کہ ابن ہیثم سے

انہوں نے ۴۳۰ ہجری میں مصر میں ملاقات کی تھی"۔ مرایا محرقہ پر اس کی دو کتابیں فی المرایا المحرقہ با القطوع اور فی المرایا المحرقہ بالدوایر کا جرمن میں ترجمہ ہو چکا ہے۔ علاوہ ازیں اس کے کئی رسائل جرمن اور لاطینی میں ترجمہ کئے گئے ہیں۔ (طبقات الامم، صفحہ 117)

غلام جیلانی برق نے ابن الہیثم کے تین نظریات اپنی کتاب میں دئے جن پر علمائے عصر نے مہر تصدیق ثبت کی ہے: (1) کشش ارضی ایک طاقت ہے جو اشیاء کو زمین کی طرف کھینچتی ہے۔ آئزک نیوٹن (متوفی 1727) اس نظرئے کا شارح تھا نہ کہ موجد۔ (2) بلندی پر جہاں ہوا لطیف ہو جائے اشیاء کا وزن بڑھ جاتا ہے۔ (3) انسان کی موجودہ شکل و ہیئت لاکھوں سال کے ارتقاء کا نتیجہ ہے۔ شروع میں انسان گوریلے یا بن مانس سے ملتا جلتا جانور تھا اس میں تدریجی تبدیلیاں ہوتی رہیں۔ یہاں تک کہ وہ دیگر انواع سے ممتاز ہو گیا۔ ڈارون اس نظریے کا محض شارح تھا۔ (فلسفیان اسلام، از قلم برق، شیخ غلام علی اینڈ سنز لاہور 1968ء)

تصنیفات:

ابن الہیثم عالی دماغ اور زبردست محقق تھا۔ اس کی کتابیں علمی تحقیق کی آئینہ و عکاس ہیں۔ زندگی کا زرخیز ترین دور مصر میں گزرا، تمام سائنسی تحقیقات زندگی کے آخری دس برسوں کی کاوشوں کا ثمرہ ہیں۔ وہ کثیر التصانیف دانشور تھا جو مرتے دم تک تصنیف و تالیف میں مصروف رہا۔ ابن الہیثم نے خودنوشت سوانح عمری 1027ء میں مکمل کی تھی۔

اس نے 63 سال کی عمر میں یعنی 1026ء میں اپنی کتابوں کی مکمل فہرست تیار کی جس کے آغاز میں اپنے حالات زندگی بھی دئے تھے۔ وہ کہتا ہے:

"میں نے عوام سے نفرت کا اظہار کیا اور ان کی طرف ملتفت نہ ہوا، فقط حق اور علم کی جستجو میں لگا رہا اور یہ بات دل میں بیٹھ گئی کہ اس دنیا میں قرب خدا حاصل کرنے کیلئے ان دو باتوں جستجوئے حق اور طلب علم سے بہتر اور کوئی محکم ذرائع نہیں ہو سکتے۔ میں تقرب الی اللہ کے حصول کیلئے مختلف عقائد، خیالات اور دینی علوم کے مطالعہ میں مستغرق ہو گیا، لیکن اس سے کوئی ایسی مفید طلب چیز ہاتھ نہ لگی جس سے حقیقت کے جاننے کا کوئی طریقہ معلوم ہوتا۔ آخر کار میں اس نتیجہ پر پہنچا کہ حق کو ایسے نظریات ہی فقط دریافت کیا جا سکتا جن کا مادہ امور حسی، صورت اور امور عقلی ہیں"۔

اس فہرست کی رو سے اس نے ریاضیات میں 25، طبعیات میں 44 کتابیں تحریر کی تھیں۔ ان کے علاوہ اور بھی بہت سے رسالے اور کتابیں تھیں جو بصرہ اور اہواز کے لوگوں کے پاس تھیں۔ لیکن قبل اس کے کہ ان کی نقل تیار کی جاتی اصل مسودات امتداد زمانہ کا شکار ہو گئے۔ فلکیات، ریاضی، طبیعات، طب، منطق، کلام، اخلاقیات، سیاسیات، موسیقی اور شاعری پر کتابوں کی کل تعداد 200 کے قریب ہے جن میں سے پچاس سے زیادہ زمانے کے بے رحم ہاتھوں سے بچ کر ابھی تک دنیا میں موجود ہیں۔ ان بچی کھچی کتابوں میں سے 25 ریاضی پر، 23 علم ہیئت پر، 14 علم بصریات پر اور کچھ دوسرے موضوعات پر ہیں۔ علم کلام میں نبوت کے اثبات میں ایک کتاب لکھی، جو لوگ نبوت کے

قائل نہیں ان کی تردید کی اور نبی اور متنبی کا فرق بتایا۔ایک رسالہ میں حدوث صفات باری کے متعلق معتزلہ کے عقائد کی تردید کی تھی۔ان کی کتابوں کے تراجم، ان کی کتابوں سے حوالے، ان کی تحقیقات، نظریات اور انکشافات کا ذکر انگلش، جرمن، فرنچ مصنفین نے اپنی کتابوں میں بار بار کیا ہے۔اس نے مقالۃ فی الکرۃ المحرقۃ میں شیشے کے کرہ میں سے گزرنے والی متوازی شعاعوں کے راستہ کا مطالعہ کیا۔اس نے کرہ کا طول ماسکہ focal length معلوم کرنے کی کوشش کرتے ہوئے اس میں پیدا ہونے والے کروی ضلال aberration کی نشاندہی کی تھی۔ایرانی ماہر بصریات کمال الدین فارسی نے ابن الہیثم کی اس تحریر کو مدنظر رکھتے ہوئے شعاعوں کے راستے سے آگاہی پا کر اسے بارش کے قطروں کے اندر سورج کی شعاعوں کا راستہ معلوم کرنے کیلئے استعمال کیا تھا۔

کتاب المناظر:

ابن الہیثم کی شاہکار تصنیف کا نام کتاب المناظر ہے۔اس نے یہ کتاب 1011ء میں زیب قرطاس کرنی شروع کی تھی، اسلئے ۲۰۱۱ء میں کتاب کی ہزار سالہ برسی منائی گئی۔سات جلدوں پر مشتمل یہ کتاب انہوں نے دس سال کے عرصہ میں 1021ء میں مکمل کی تھی۔نیوٹن کی کتاب پرنسپیا Principia کے علاوہ یہ کتاب فزکس میں سب سے مؤثر اور لازوال کتابوں میں سے ایک گنی جاتی ہے۔کتاب کا بحث کا طریقہ سائنسی ہے حالانکہ تجرباتی سائنس کے شروع ہونے سے پہلے یہ طریقہ معدوم تھا۔تمام بحث کی بنیاد تجربے پر رکھی گئی ہے۔کتاب میں انہوں نے سائنٹفک میتھڈ کو متعارف کیا

تھا۔ کتاب کا لاطینی ترجمہ بارھویں صدی میں De Perspectiva کے نام سے کیا گیا۔ 1572ء میں یہ Opticae thesaurus کے نام سے بازل (سوئزرلینڈ) سے شائع ہوئی تھی۔ اس ایڈیشن میں پولش سائنسدان وٹلو Witelo کی بصریات پر کتاب بھی شامل تھی۔ چودھویں صدی میں کتاب کو اطالوی زبان کا جامہ پہنایا گیا۔ لاطینی ترجمہ میں آپ کا نام الحسن alhazen لکھا گیا تھا۔ عہد وسطیٰ میں کتاب کا مشرق ومغرب میں چرچا رہا تھا۔ کتاب کے مسودات باڈلین لائبریری، آکسفورڈ اور لائیڈن (ہالینڈ) میں محفوظ ہیں۔ علم الہندسہ پر ابن الہیثم کی تحریریں فرنچ سکالر Sedillot نے 1834ء میں پیرس کی نیشنل لائبریری میں دریافت کی تھیں۔ برطانوی عالم راجر بیکن علم المناظر سے اس قدر متاثر تھا کہ اسکی کتاب OPUS MAJUS کا پانچواں باب علم المناظر کی صریح نقل اور شرح تھا۔ بیکن کی یہ کتاب کوئنیز یونیورسٹی کنگسٹن، کینیڈا کی لائبریری میں موجود ہے۔ میں نے اس کا مطالعہ کیا ہے۔ پارٹ فائیو کا عنوان آپٹیکل ہے جس میں بیکن، الہیثم کے علاوہ ابن سینا اور ابن رشد کے علم بصریات پر نظریات کا بھی ذکر کرتا ہے۔ یہ بات کہنے میں مذائقہ نہیں کہ کتاب المناظر کے بغیر راجر بیکن کا نام تاریخ کے اوراق سے خالی ہوتا۔ پیکھم Pecham کی کتاب Perspective کتاب المناظر کا خلاصہ تھی۔ پولینڈ کے سائنسدان وٹلو Witelo کی کتاب opticae libri decem کا دارومدار ابن الہیثم کی تحقیقات پر تھا۔ یورپین سائنسدانوں سنیل Snell، بیک مین Beckman، فرمٹ Fermat،

ہیرایٹ Harriot، رینی ڈیکارٹ Rene Descarte سب نے ابن الہیثم کے علمی چشمے سے پیاس بجھائی، اور اسکی کتابوں کے حوالے بطور سند دئے تھے۔ راجر بیکن سے لے کر داونچی Da Vinchi تک بصریات پر جو کچھ لکھا گیا ان سب کی بنیاد اس مصری سائنسدان کی تحقیقات تھیں۔ مشہور سائنسدان جوہانس کیپلر نے اپنی کتاب OPTIKS لکھنے میں اس کتاب سے مدد لی مگر اس امر کا ذکر کتاب میں نہیں کیا تھا۔ کیپلر کی آپٹکس کے منظر عام پر آنے تک ابن الہیثم کی کتاب یورپ میں سب سے مستند کتاب تسلیم کی جاتی تھی۔ کتاب کا انگلش میں ترجمہ عبدالحمید صابرہ نے دو جلدوں میں کیا جسے یونیورسٹی آف لندن نے 1989ء میں زیور طبع سے آراستہ کیا تھا۔ اس کی دو جلدیں کوئینز یونیورسٹی، کنگسٹن کی لائبریری میں موجود ہیں۔ A.I. Sabra, The Optics of Alhazen. Book 1to3۔ ابن الہیثم کی زندگی پر انگلش، جرمن، عربی، اور دیگر زبانوں میں کتابیں Amazon.com سے خریدی جاسکتی ہے۔

کتاب المناظر پر شرحیں لکھی گئیں جن میں سے کمال الدین فارسی کی تنقیح المناظر خاص اہمیت کی ہے۔ اس کتاب کو عربی زبان میں عنایت احمد نقوی نے پانچ سال کی محنت شاقہ کے بعد علی گڑھ میں مرتب کیا تھا۔ اس کا نسخہ جرمنی کے مستشرق ڈاکٹر کرنیکو Krenkow کو بھیجا گیا تھا جس نے اس کا دیباچہ لکھا تھا۔ دائرۃ المعارف عثمانیہ یونیورسٹی، حیدر آباد نے تنقیح المناظر 1928ء میں شائع کی تھی۔ آج 15، نومبر 2010ء یہ جان کر میرا دل باغ باغ ہوگیا کہ کتاب المناظر کے خلاصہ " تحریر المناظر " کا انگلش

میں ترجمہ ایک پاکستانی عالم نے کیا تھا۔ یہ زبردست کارنامہ بہاول پور کے ڈاکٹر خواجہ محمد شجاع مانوس (1900-81) نے سرانجام دیا تھا۔ وہ لکھتے ہیں کہ "اس دور کی سائنسی اصطلاحات کی جو سائنس کے متعلق تھیں، جدید سائنس کی روشنی میں ان کی وضاحت کی گئی..... مجھے یہ دیکھ کر حیرت ہوئی کہ نظریہ ارتقاء، چہار مقالے میں موجود ہے، نیوٹن کا نظریہ تجاذب کتاب المناظر میں موجود ہے اور حرارت کے تمام جدید نظریات بوعلی سینا کی فارسی کتاب دانش نامہ علائی میں موجود ہیں"۔ کسی قاری کو مزید جستجو ہو تو ڈاکٹر محمد شجاع مانوس کی کتاب عہد اسلامی میں سائنس اور فلسفہ کی تاریخ، المعروف [illegible] اسلام، تاج بک، اردو بازار، لاہور، کا مطالعہ فرمائیں؛ www.deedahwar.net, Nov 2010 میں نے یہ کتاب تاج بک سے خریدنے کی کوشش کی مگر معلوم ہوا کہ عرصہ سے آؤٹ آف پرنٹ ہے۔

کتاب المناظر میں مختلف سائنسی مسائل پر بحث کی گئی تھی: ہم دیکھتے کیسے ہیں؟ ہمیں چیزیں کیوں کر دکھائی دیتی ہیں؟ نظر کا بلا واسطہ عمل، نظر کا آئینے کے ذریعہ عمل، نظر پر دید کا اثر، دید کے مغالطے۔ روشنی کا انعکاس کس طرح ہوتا ہے؟ آنکھ کی ساخت کیا ہے؟ سورج اور چاند افق پر بڑے کیوں نظر آتے ہیں؟ تارے آسمان پر جھلملاتے کیوں ہیں؟ انسان کو ایک آنکھ کی بجائے دو آنکھیں کیوں دی گئی ہیں؟

کتاب المناظر میں فریب نظر optical illusion، تجرباتی نفسیات، اور رویت کی نفسیات psychology of visual perception پر سب سے پہلی

بار بحث کی گئی تھی. کیمرہ مظلمہ کی وضاحت سب سے پہلی اس کتاب میں کی گئی تھی۔ میڈیسن اور امراض العین میں آنکھ کی سرجری پر اہم دریافتیں کی گئیں کیونکہ کتاب میں سب سے پہلی دیکھنے کے عمل کو سائنسی رنگ میں بیان کیا گیا تھا۔ابن الہیثم نے نور کے متعلق اپنی تحقیقات اس کتاب میں دیں،وہ اپنے علم کو مشاہدے اور تجربے پر قائم کرتا تھا۔ کسی مسئلہ کو جو نور سے تعلق رکھتا تھا، پہلے عملی طریقہ اختیار کرتا اور بعدہ اپنے مشاہدے کے نتائج من وعن بیان کردیتا تھا۔مثلاً آئینوں پر تحقیقات اس کے مشاہدات پر مبنی تھی۔اس نے عکس Catoptrics کروی اور سلجمی آئینوں Parabolic ، کروی انحرافات aberrations اور انعطافات Dioptrics میں تحقیقات کی۔اس کا کہنا تھا کہ زاویہ وقوع اور زاویہ انحراف کی نسبت یکساں نہیں رہتی۔عدسہ میں قوت ہے کہ ہر چیز کی جسامت کو بڑھا دے۔اس نے فضاء کا ارتفاع معلوم کرنے کی کوشش کی۔دو چشمی رویت کی توجیہہ پیش کی اور افق کے قریب چاند اور سورج کی جسامتوں میں اضافے کی تشریح کی۔

حجلہ تاریک camera obscura:

حجلہ تاریک کی اصطلاح کو سب سے پہلے ابن الہیثم نے استعمال کیا جس کو اس نے بیت المظلمہ لکھا تھا۔ لاطینی کا لفظ camera obscura اسی کا لفظی ترجمہ ہے۔اسکی وضاحت یوں کی جاسکتی ہے کہ اگر کسی تاریک کمرے کی دیوار پر اوپر کی طرف ایک چھوٹا سا سوراخ کردیں جو سورج کے رخ پر ہو، پھر دیوار پر ایک پردہ لگادیں، اس

طرح کہ باہر کی روشنی کا عکس اس پردہ پر پڑے، تو اس پردہ پر باہر کی جن اشیاء کا عکس بنے گا وہ الٹی نظر آئیں گی۔ یعنی وہ چیزیں باہر تو سیدھی ہوں گی مگر ان کا عکس اندر کمرے میں الٹا ہی نظر آئے گا۔ اس کو حجلہ تاریک کہا جاتا ہے۔ آپ نے کھڑکی کے کواڑ میں ایک چھوٹا سوراخ بنا کر گرہن کے دوران سورج کے نیم قمری عکس کا مقابل کی دیوار پر مشاہدہ کیا۔ انہوں نے سورج کے اس نیم قمری عکس کی سائنسی وجہ بیان کی اور اسکے وقوع کی شرائط پر روشنی ڈالی۔ یہ کیمرہ مظلمہ کا سب سے پہلا استعمال تھا۔ اس دریافت سے جدید فوٹو کیمرہ ایجاد ہوا تھا جس سے لوگ تصاویر بناتے ہیں۔ فلمیں بھی کیمرہ سے بنتی ہیں امید ہے کہ کبھی نہ کبھی ہالی وڈ یا بالی وڈ والے ان کو خراج تحسین پیش کرنے کیلئے ان کی زندگی پر ڈاکومنٹری فلم بنا کر کیمرہ کے موجد کا احسان چکا سکیں گے۔

کتاب المناظر کے مندرجات:

کتاب اول میں انہوں نے نظریہ نور و بصارت پیش کیا۔ آنکھ کی ساخت اور کیمرہ مظلمہ کا استعمال بیان کیا۔ کتاب کا زیادہ حصہ روشنی کے تجربات پر ہے۔ روشنی ہر منبع سے ایک جیسی ہوتی ہے جیسے سورج، چراغ، آگ اور آئینہ۔ کتاب دوم میں انہوں نے تعقل کا نظریہ پیش کیا cognition جس کی بنیاد بصری حواس پر ہوتی ہے۔ کتاب سوم میں دو چشمی بصارت پر بحث کی گئی ہے جس میں بصارت اور پہچان کی غلطیوں کی نفسیات optical illusion کی توجیہہ دی گئی تھی۔ بتایا کہ انسان دماغ سے دیکھتا بجائے آنکھ کے کیونکہ رویت دماغ میں واقع ہوتا ہے۔ انسان کیا دیکھتا اور کیا نہیں دیکھتا اس کا تعلق

ذاتی تجربہ سے ہے۔ کتاب چہارم کا موضوع ریاضیاتی انعکاس ہے جس میں آپ نے بتایا کہ اگر شعاع منعکس جو کسی بھی قسم کے آئینے سے پیدا ہو کر آنکھ تک پہنچتی ہے تو اس کی شعاع واقع کیسے دریافت کی جائیگی؟ کتاب پنجم میں انعکاسcatoptrics پر مزید تحقیق کی گئی ہے، نیز الہیثم کا مسئلہ دیا۔ انعکاس کے سبب پیدا ہونے والی بصری غلطیوں پر بحث کتاب ششم میں کی گئی ہے۔ کتاب ہفتم نظریہ انعطاف سے متعلق ہے۔ روشنی کی شعاع جب ایک واسطے سے دوسرے واسطے میں داخل ہوتی ہے تو وہ پہلے راستے سے ایک طرف کو مڑ جاتی ہے۔ اس کو انعطاف کہتے ہیں۔ تمام مسائل پر بحث کرتے وقت آنکھ کی پوزیشن کا خاص خیال رکھا گیا ہے۔

The book contains seven maqalas (chapters): on the way in which sight occurs in general, the meanings grasped by the sight and its reasons & how it is grasped, mistakes made by the faculty of sight concerning what is seen in a straight line; and the causes for that; how sight grasps reflection from mirrors; images, which are the pictures that are seen of objects in mirrors; the eye's mistakes in grasping reflecltion, and their

reasons; and how the sight grasps inclination, during the transmission between two bodies which differ in transparency.

(Science & Tech. in Islam, Part II, UNESCO, 2001, Paris, p. 475)

آنکھ کا سائنسی مطالعہ Ophthalmology:

ابن الہیثم نے آنکھ کی تشریح (اناٹومی) کے کئی ڈایاگرامز خود بنا کر کتاب میں پیش کیے۔ آپ نے آنکھ کے مختلف حصوں اور اجزاء کیلیے عربی کے نام وضع کیے اور الفاظ لکھے جو بعد میں تکنیکی اصطلاحات بن گئیں۔ مثلاً عدسہ، آنکھ کے اس حصے کا نام ہے جسے تپلی کہتے ہیں۔ عدسہ کا لاطینی ترجمہ لینس Lens کیا گیا۔ لاطینی میں مسور کو لنٹل Lentil کہتے جو عدسہ سے مشابہ ہے۔ لنٹل سے لینس Lense بن گیا اور اب یہ زبان زدعام وخاص ہے۔ انگلش کے الفاظ retina, cataract, cornea ابھی تک روزمرہ زندگی میں استعمال ہوتے ہیں۔ یورپین زبانوں میں یہ ٹرمینالوجی ان کی بنائی ہوئی ڈایاگرامز سے لی گئی تھی یا ان کا معنوی ترجمہ کردیا گیا تھا:

ثقب العنابیہ Pupil، القرنیہ Cornea، البیضیاء Albugineous humour، الجلیدیہ Crystalline Humour، الزجاجیہ Vitreous humour، الاعصاب البصری Optic nerve ۔

کتاب المناظر سے آنکھ کے باب کا ایک اقتباس پیش کیا جاتا ہے: آنکھ چہرے پر بصارت کا آلہ ہے جس کی مدد سے انسان کو خارجی چیزیں نظر آتی ہیں۔ آنکھ کا بیرونی طبق ایک دبیز پردے کی صورت میں ہوتا ہے۔ جس کو صلبیہ sclera کہا جاتا۔ اس پردے کا سامنے کا حصہ شفاف ہوتا جسے قرنیہ cornea کہتے ہیں۔ صلبیہ کے اندر ایک جھلی چڑھی ہوتی جو مشیمہ choroid کہلاتی اس کے سامنے کے حصہ جو حسب ضرورت پھیلتا یا سکڑتا رہتا ہے عنبیہ iris کہتے جس کے پیچھے عدسہ lens ہوتا۔ عدسہ کی سیدھ میں آنکھ کی پچھلی طرف اس کا تیسرا پردہ ہوتا جس کو شبکیہ retina کہتے ہیں۔ شبکیہ کے ساتھ عصب بصارت optic nerve ملحق ہوتا۔ قرنیہ اور عدسہ کے درمیان رطوبت بھری ہوتی جو رطوبت مائیہ aquous humour کہلاتی اسی طرح عدسہ اور صلبیہ کے درمیان رطوبت کو رطوبت زجاجیہ virteous humour کہتے ہیں۔

ابن الہیثم نے بیان کیا کہ روشنی باہر سے آنکھ کے حساس پردہ retina پر جس میں بصارت کی حس ہوتی، اسی طرح گرتی ہے جس طرح ڈارک روم میں روشنی سطح دیوار پر، دیوار کے سوراخ میں سے گرتی ہے۔ اس طرح پردہ بصارت Retina پر جو امیج بنتا وہ آپٹک نروOptic Nerve کے ذریعہ دماغ تک پہنچتا ہے۔ میرے پاس ان کی بنائی ہوئی آنکھ کی ڈایاگرام ہیں جس میں آپٹک نرو واضح طور پر دکھایا گیا ہے۔ بلاشبہ کتاب المناظر اس کا زندہ جاوید کارنامہ اور دنیائے سائنس کا حیرت انگیز کرشمہ ہے۔

He gave the composition of the eye, its

functions, its parts, its uses, its mistakes, and he described the cornea, the vitreous humour, and aqueous humour, the iris, with its colours, and the pupil. He provided technical terms to deal with sight, and everything concerned with it. He sought truthforitsownsake, withfaithandexcellence.

علم المناظر:

علم بصارت میں ابن الہیثم دست گاہ کامل رکھتا تھا۔ان کی تحقیقات اورنظریات کی آج بھی اتنی اہمیت ہے جتنی وہ آج سے ایک ہزار سال قبل تھی۔علم مناظر میں آپ کی دوتھیوریز زندہ جاوید رہیں گی یعنی تھیوری آف ویژن، اور تھیوری آف لائٹ۔نظریہ بصارت یہ ہے کہ جب روشنی کسی چیز پر پڑتی ہے تو روشنی کی شعاعیں اس چیز کی مختلف سطحوں سے پلٹ کر فضا میں پھیل جاتی ہیں۔ان میں سے کچھ شعائیں دیکھنے والے کی آنکھوں میں داخل ہوجاتی ہیں۔اس طرح وہ چیز آنکھوں کونظر آجاتی ہے۔ابن الہیثم کے مطابق روشنی ایک قسم کی توانائی ہے،سورج کی کرنوں اورآگ کی لومیں روشنی اورحرارت کی اصلیت ایک ہے۔شعاع کی تعریف یہ ہے کہ شعاع روشنی کا وہ راستہ ہے جوایک خط کی صورت میں ہوتا ہے۔روشنی کی شعاع ایک واسطے میں بخط مستقیم چلتی ہے۔یہ روشنی کی ذاتی خاصیت ہے جس کا کسی واسطے پرانحصارنہیں ہوتا۔انہوں نے اجسام کودوحصوں میں

تقسیم کیا یعنی نور افشاں Luminous bodies اور بے نور اجسام Non-luminous۔ نور افشاں جسم وہ ہے جو خود روشنی دیتا ہے جیسے چراغ جبکہ بے نور جسم وہ ہے جس پر روشنی پڑتی ہے تو وہ روشن ہو کر دکھائی دیتا ہے۔ بے نور جسم کو بھی آپ نے تین حصوں میں تقسیم کیا (1) ایک وہ جس سے روشنی آر پار ہو جاتی ہے، اس کو شفاف Transparent کہا گیا جیسے ہوا، پانی اور شیشہ (2) نیم شفاف Translucent جس میں سے ہو کر اگر روشنی گزرے تو اس کی شعاعیں مدھم ہو جائیں جیسے باریک کپڑا (3) غیر شفاف جسم Opaque جس میں سے روشنی گزر نہیں ہو سکتی جیسے لوہا اور لکڑی۔

عہد قدیم میں بصارت کے بارے میں دو تھیوریز رائج تھیں۔ پہلی تھیوری کا نام ایمیشن تھیوری emission theory تھا جس کے دعویدار اقلیدس اور بطلیموس تھے۔ اس تھیوری کے مطابق آنکھوں سے نور خارج ہوتا جس سے ہم اشیاء کو دیکھتے ہیں۔ دوسری تھیوری intromission theory کے دعویدار ارسطو اور اس کے مقلدین تھے جس کے مطابق نور چیزوں سے نکل کر ہماری آنکھوں میں آتا جس سے ہم دیکھتے ہیں۔ ابن الہیثم نے ان دونوں نظریات کے برعکس کہا کہ نہ تو روشنی آنکھوں میں داخل ہوتی اور نہ ہی خارج ہوتی جس سے ہمیں چیزیں نظر آتیں۔ اس کیلئے انہوں نے ایک تجربہ کرنے کا کہا: سورج کو دن کے وقت دیکھو، تمہاری آنکھیں چندھیا جائیں گی اور تم کچھ دیر کیلئے دیکھ نہیں سکو گے۔ اس سے ثابت ہوتا کہ نور ہماری آنکھوں سے نہیں نکلتا۔

انہوں نے ایک اور ثبوت یہ دیا کہ یہ ممکن نہیں کہ ہم آنکھیں کھولیں اور پل جھپکنے میں آنکھ سے نکلی شعاع دور ستارے تک پہنچ جائے۔ سائنسی تجربات کے مدد سے انہوں نے تھیوری آف ویژن وضع کی جس کے مطابق روشنی کی شعاعیں کسی چیز کے ہر مقام پر مختلف جہتوں سے گرتی اور وہ چیز روشن ہو جاتی ہے۔ حنین ابن اسحٰق نے مقالہ العشر العین میں لکھا تھا کہ چیزوں کو دیکھنے میں آنکھ کا عدسہ بنیادی کردار ادا کرتا ہے، چیزوں کو دیکھنے کی قوت تو دماغ سے آتی مگر ان اشیاء سے آنے والی کرنیں آنکھ کے عدسہ میں جذب ہو جاتی ہیں۔ رازی نے آنکھوں پر اپنے مقالہ میں لکھا تھا آنکھ سے شعاعیں خارج نہیں ہوتیں..... جبکہ ابن الہیثم نے کہا تھا کہ سورج سے نکلی شعاعیں چیزوں سے ٹکرا کر آنکھ کے عدسہ پر پڑتیں تب دماغ کو احساس ہوتا ہے..... یہی وجہ ہے کہ جب کوئی چیز اجالے میں ہو تو اندھیرے میں موجود آنکھوں کو دکھائی دیتی ہے۔ شیخ الرئیس ابن سینا اور آپ کے ہم عصر سائنسدان البیرونی کی وسعت ذہن نے اس نظریہ کو تسلیم کیا تھا۔

روشنی منعکس ہونے کے دو طریقے ہیں: اول طریقہ یہ کہ شعاع واقع incident ray اور شعاع منعکس reflected ray، یہ دونوں ایک سطح میں پائے جاتے ہیں۔ دوم طریقہ یہ ہے کہ زاویہ انعکاس angle of reflection اور زاویہ انعطاف angle of reflection آپس میں برابر ہوتے ہیں۔ انہوں نے روشنی کے ہوا میں زاویہ وقوع اور پانی کے اندر روشنی کے زاویہ انعطاف کی مقدار اور فرق کی تشریح کی تھی۔ ان کا ایک شاندار کارنامہ کروی آئینوں spherical mirrors پر

تحقیقات ہے۔ ان کا بیان ہے کہ جب روشنی کی متوازی شعاعیں ایک صاف مقعر آئینے concave mirror پر پڑتی ہیں تو وہ منعکس ہو کر ایک خاص نقطے میں سے گزرتی ہیں۔ اس نقطہ کو ماسکہ Focus کہتے ہیں۔ مقعر آئینے میں نقطہ ماسکہ سے ذرا دور ہٹ کر اگر ایک روشن جسم رکھا جائے اس کا الٹا عکس آئینے کے سامنے دوسری طرف بنتا ہے جس کو اگر پردہ پر لیا جائے تو وہ جسم اب سیدھا نظر آئیگا۔ ان کے ان سائنسی تجربات کی روشنی میں ہی فوٹو کیمرہ کی ایجاد ممکن ہوئی تھی۔ اور یہ ایجاد کسی یورپین نے کی تھی کیونکہ ہم اتنے اہل نہیں تھے کہ ایک مسلمان سائنسدان کی تحقیقات کو سمجھ کر اس کے کام کو آگے بڑھاتے۔ واقعی چراغ تلے اندھیرا ہوتا ہے۔ مسلمان دماغوں سے نکلنے والی شعاعوں سے غیر مسلموں کے دماغوں کو روشن کیا۔

سائنٹفک میتھڈ کو استعمال میں لاتے ہوئے ابن الہیثم نے ثابت کیا تھا کہ روشنی خط مستقیم میں سفر کرتی ہے اس کو سفر کرنے کیلئے کسی واسطے کی ضرورت نہیں ہوتی ہے۔ اس دعویٰ کو ثابت کرنے کیلئے انہوں نے عدسوں، شیشوں، انعطاف اور انعکاس پر متعدد تجربات کئے۔ آپ پہلے سائنسدان تھے جس نے منعطف اور منعکس ہونے والی روشنی کی شعاعوں کو عمودی اور افقی حصوں میں مخفف کیا تھا۔ یہ کارنامہ جیومیٹرکس آپٹکس میں بنیادی پیش رفت تھی۔ آپ نے ریاضیاتی طریقوں سے ایک اصول دریافت کیا جس کو یورپ میں Snell's law of sines کہا جاتا ہے۔ آپ سے صرف یہ غلطی ہوئی کہ آپ نے اس اصول کا تعین quantify نہیں کیا تھا۔ آپ نے آنکھ کی بناوٹ،

فریب نظر optical illusion، علم تناظر، Perspective دوربینی تصویر binocular vision، رنگ، سراب mirage، کیمرہ آبسکیورہ camera obscura، انعکاس اور انعطاف کے نظریے، علم مرایا dioptrics/catoptrics، ہالہ Halos، قوس قزح، کہکشاں، دم دار ستارے جیسے مسائل پر عمیق مطالعہ پیش کیا تھا۔

ابن الہیثم نے تجربات کے ذریعہ دکھایا کہ صبح صادق اس وقت شروع ہوتی یا ختم ہوتی ہے جب سورج افق سے 19 ڈگری نیچے ہوتا ہے، اس بنیاد پر انہوں نے کرہ باد کی بلندی کے بارے میں کہا کہ زمین سے 52,000 قدم کی بلندی تک ہوا کی تہ موجود ہے۔ جو دس میل کے برابر ہے۔ انہوں نے کہا کہ فضا کی لطافت یا کثافت کی وجہ سے چیزوں کے وزن میں کمی بیشی ہوتی رہتی ہے۔ انہوں نے بیان کیا کہ زاویہ انعکاس angle of incident اور زاویہ انعطاف angle of reflection برابر ہوتے ہیں۔ آپ نے کروی اور سلجمی آئینوں پر بہت ہی کامیاب تجربے کئے۔ انہوں نے لینز کی میگنی فائینگ پاور کی تشریح کی۔ کرہ ہوا میں انعطاف کا تفصیلی مطالعہ پیش کیا۔ کروی آئینوں پر آپ کی تحقیقات آپ کے شاندار کارناموں میں سے ہے۔ آپ نے تجربے کے ذریعہ دکھلایا کہ کوئی چھڑی اگر پانی بھرے برتن میں رکھی ہو تو وہ ٹیڑھی کیوں نظر آتی ہے؟ انہوں نے اپنی لیبارٹری میں تجربہ کر کے دکھلایا کہ سورج اور چاند افق پر کیوں بڑے نظر آتے ہیں؟ نیز یہ ڈوبتے اور چڑھتے کیسے ہیں؟ رات کو ستارے جھلملاتے کیوں ہیں؟ اللہ نے انسان کو ایک کی بجائے دو آنکھیں کیوں دی ہیں؟ انٹرنیٹ پر اس موضوع پر

کافی معلومات پائی جاتی ہیں۔ ایک مستوی خط کے دو نقطوں سے جب کسی دائرے پر دو خطوط ملتے ہیں اور اگر اس نقطے پر عمودی خط کھینچا جائے تو ان دونوں خط مستقیم سے بنے زاویے برابر ہوتے ہیں، اور وہ چوتھی ڈگری کا ایک مساوات ہوتا ہے۔ equation of fourth degree order، آپ نے اس کو ہائپربولا کے ذریعہ حل کیا تھا۔ آپ نے catoptrics پر جو تحقیقات کی وہ الہیزن کا مسئلہ Alhazen's problem کے نام سے مشہور ہے : *Given a light source and a spherical mirror, find the point on the mirror were the light will be reflected to the eye of an observer.*

آپ تاریخ انسانیت میں پہلے عالم و فاضل تھے جس نے کیمرہ مظلمہ اور پن ہول کیمرہ Pin Hole Camera کو تفصیل سے بیان کر کے اس کا صحیح تجزیہ پیش کیا تھا۔ اگرچہ آپ سے پہلے گزرے ہوئے ،سائنسدانوں جیسے ارسطو، تھیون آف الیگزینڈریہ، الکندی نے پن ہول میں سے روشنی کی واحد شعاع کے گزرنے کے اثرات کو بیان کیا تھا مگر انہوں نے یہ بیان نہیں کیا تھا کہ سکرین پر جو کچھ پروجیکٹ ہو رہا تھا وہ روزن (aperture) کے دوسری طرف تمام چیزوں کا عکس تھا۔ اس چیز کو واضح کرنے کیلئے انہوں نے لیمپ ایکس پری منٹ کیا تھا جس میں قندیلیں ایک بڑے علاقہ میں ترتیب دی گئیں تھیں۔ یوں آپ نے کامیاب طریق سے کیمرہ مظلمہ کی مدد سے باہر کی چیز کا تاریک کمرے کے اندر پردہ پر مکمل عکس بنایا تھا۔

کتاب المناظر کے منصۂ شہود پر آنے کے بعد فزیولاجیکل آپٹکس کی فیلڈ کا آغاز ہوا تھا۔ ابن الہیثم نے میڈیسن، امراض العین، آنکھ کی اناٹومی اور فزیالوجی پر بھی سیر حاصل بحث کی تھی۔ آپ نے نظام بصارت کی وضاحت کرتے ہوئے آنکھ کی بناوٹ، آنکھ میں عکس بننے کے عمل، مشاہدہ کیلئے دونوں آنکھوں میں فرق، دماغ سے دیکھنے کا ذکر کیا تھا۔ آپ نے ایک اصول دریافت کیا جس کو یورپ میں Hering's law of equal innervation کا نام دیا جاتا ہے۔ آپ نے ارسطو، اقلیدس، بطلیموس کی binocular vision & motion perception کی تھیوریز کو پہلے سے بہتر بنایا۔ اناٹومی کے میدان میں آپ نے آنکھ کی فنکشنل اناٹومی کو آلہ بصارت یا آپٹیکل سسٹم کے طور پر بیان کیا تھا۔ آپ نے انسانی آنکھ اور کیمرہ مظلمہ میں جو تقابلی مطالعہ پیش کیا، اس کے نتیجہ میں اناٹومی اور آپٹکس میں اسلوب ترکیبی منظر عام پر آیا جو کہ فزیولاجیکل آپٹکس کی بنیاد ہے۔ یورپ کے سائنسدانوں نے علم بصریات پر آپ کی تحقیقات سے بہت فائدہ اٹھایا بلکہ ان تحقیقات پر ہی یورپین بصریات کی بنیاد رکھی گئی تھی۔ آپ کی بیش قیمت تصانیف ہی سے یورپ میں طبیعات میں تجربیت کا آغاز ہوا تھا۔

جہاں تک ادراک کے مباحث کا تعلق ہے، انہوں نے کتاب المناظر میں نور کی تحلیل وتجزیہ کو زیادہ جگہ دی ہے۔ انہوں نے ادراک اور غور وفکر میں تعلق کے علاوہ اس بات کی بھی تشریح کی ہے کہ حقیقی علم کیسے افعال ادراک اور فکر پر انحصار کرتا ہے۔ ان کی رائے تھی کہ علم کی حقیقت یہ ہے کہ وہ جوہر عقل کو حاصل مشاہدہ سے ملاتا ہے۔ اس طرح

انہوں نے عقلیت کی تجربیت کیساتھ تطبیق کروی تھی۔تحریک تجربیت کی بنیاد رکھنے اور اس کو مقبول بنانے میں حکیم رازی سے زیادہ ابن الہیثم نے حصہ لیا تھا۔ انہوں نے منطقی قیاس syllogism میں استقراء جو حصہ لیتا ہے اس کی تشریح کی تھی اور ارسطو کے بعض منطقی نظریات میں کمزوریوں کی نشاندہی کی تھی۔ ان کی عبقریت کا ایک ثبوت یہ بھی ہے کہ وہ حقیقی علمی تحقیق کیلئے استقرائی طریقہ کو ناگزیر سمجھتے تھے۔ (سرگزشت فلسفہ از نصیر احمد ناصر صفحہ 344، لاہور)

آپ نے روشنی سے متعلق قوانین وضع کئے اور تجربات سے ان کے ثبوت فراہم کئے۔ دو قانون درج ذیل تھے:

(1) شعاع واقع، شعاع منعکسہ اور انعکاسی سطح کے نقطہ وقوع پر عمود ایک ہی سطح میں ہوتے ہیں۔

(2) شعاع واقع، اور شعاع منعکسہ، انعکاسی سطح کے نقطہ وقوع پر عمود کے ساتھ مساوی زاویے بناتے ہیں۔

1.The incident ray, the reflected ray, and the surface of reflection at the point of incidence lie in the same plane.

2. the incident ray and the reflected ray make equal angles with the normal to thesurface of

reflection at the point of incident.

سائنسی طریقہ کار scientific method:

ابن الہیثم کو جدید سائنسی طریقہ کار کا جدامجد قرار دیا جاتا ہے۔سائنسی تجربات کیلئے ابن الہیثم نے سخت تجرباتی طریقوں کا آغاز کیا تا کہ نظریاتی مفروضات کو پرکھا جا سکے۔تجربوں کیلئے آپ نے سائنسی آلات بھی استعمال کئے جن کی درستی پر وہ بہت زور دیتے تھے۔ایک مسئلہ کو مختلف طریقوں سے ثابت کرنے کیلئے انہوں نے ایک سے زائد تجربے کئے تھے۔ان کے بنائے ہوئے سائنسی طریقہ کار کے سات مرحلے تھے:(1) مشاہدہ (2) مسئلہ کو قلم بند کرنا (3) مفروضہ قائم کرنا (4) تجربات سے مفروضہ کو پرکھنا۔ (5) تجربات سے ملنے والے نتائج کا تجزیہ کرنا (6) ڈیٹا کی تعبیر کرنا اور نتائج اخذ کرنا (7) دریافت کو کسی سائنسی جرنل میں شائع کرنا۔

1. stating the problem 2. gathering information through observation 3. formulation of hypothesis 4. an experiment to test the hypothesis 5. repeating the experiment to confirm the results 7. stating the conclusion.

تجربہ کیلئے ابن الہیثم نے اعتبار کا لفظ استعمال کیا تھا۔تجربہ کرنے والا معتبر کہلایا۔لاطینی ترجمہ میں اعتبار کا ترجمہ experimentum اور معتبر کا ترجمہ

experimentator کیا گیا۔ ٹیسٹنگ کیلئے آپ نے علم طبعی (فزکس) اور علم ہندسہ پر انحصار کیا تھا۔ اپنی سائنسی ریسرچ میں آپ نے inductive procedure استعمال کیا تھا۔ ابن الہیثم کا یورپ پر گراں بار احسان یہ ہے کہ اس نے یورپ کو سائنسی تحقیق میں استقرائی طریقے اور اس کی زبردست اہمیت سے آشنا کیا تھا۔ استقرائی منطق کی مثال: تمام انسان فانی ہیں، زید انسان ہے اس لئے زید فانی ہے۔ سیب زمین کی طرف گرتا ہے اور سیارے کس طرح گردش کرتے ہیں، نیوٹن نے ان امور پر غور کرتے ہوئے نیز استقرائی منطق کے استعمال سے اپنا کشش ثقل کا قانون وضع کیا تھا۔ کتاب المناظر میں دیئے گئے تجرباتی سائنس کے تمام مفروضات اسی میتھے میٹکل اور فزیکل اپروچ کے نمائندہ تھے۔ لائٹ، ویژن اور کلر کی تمام تھیوریز بلکہ انعطاف نور، انعکاس نور کی تمام تھیوریز آپ نے اسی سائنسی طریقہ کار کے مطابق وضع کی تھیں۔ آپ نے علم بصارت میں جو گراں قدر اضافے کیے اس کام کو ایران کے علامہ دہر کمال الدین فارسی نے کتاب المناظر پر کتاب تنقیح المناظر Revision of Optics لکھ کر آگے بڑھایا تھا۔ کتاب المناظر میں ہی Occam's razor کا تصور پایا جاتا ہے جس کے مطابق سائنسدانوں کو بجائے شائع شدہ ماڈلوں کے نظریاتی ماڈل بنانے چاہئیں۔ جبکہ سائنٹفک میتھڈ میں اس کو منطق کا تردید نہ کئے جانے والا اصول مانا جاتا ہے۔ ابن الہیثم نے تجربات سے ثابت کر کے دکھایا کہ نور پیدا کرنے والے اجسام سے روشنی پیدا ہوتی، روشنی اشیاء پر گرنے سے منعکس ہو کر آنکھ میں آتی ہے۔

موسیقی:

عبقری سائنسدان ہونے کے ساتھ ابن الہیثم موسیقی کا بھی دلدادہ تھا۔ اس موضوع پر اس نے دلچسپ رسالہ لکھا تھا رسالة فی تاثیرة اللحون الموسیقیة فی النفوس الحیوانیة (حیوانوں کے نفس پر نغمات موسیقی کے اثرات پر رسالہ)۔ رسالہ میں بڑی عجیب باتیں لکھی گئیں تھیں جیسے موسیقی سے اونٹ کی رفتار کو تیز اور کم کیسے کیا جاسکتا ہے؟ موسیقی کے ذریعہ گھوڑوں کو پانی پینے پر مائل کیا جاسکتا ہے؟ رینگنے والے جانوروں پر افسوں کیا جاسکتا ہے۔ اور موسیقی سے پرندوں کو اپنی طرف کیسے بلایا جاسکتا ہے۔

ابن الہیثم نے یہ کتاب ایک ہزار سال قبل لکھی تھی۔ اس کا دعویٰ کہ موسیقی کا اثر جانوروں پر ہوتا ہے بالکل صحیح ثابت ہو چکا ہے۔ شکاگو کے لنکن پارک میں مختلف جانوروں کے سامنے وائیولن بجایا گیا۔ امریکی تیندوے Panther کو یہ سر بہت پسند آئی، ہوم سویٹ ہوم۔ وہاں ایک شیرنی تھی اس کے بچوں نے پچھلی ٹانگیں اٹھا کر ناچنا شروع کردیا۔ جب وائیولن بج رہا تھا تو Coyotes نیم دائرے میں بیٹھ گئے اور اس وقت تک خموش بیٹھے رہے جب تک میوزک بجتا رہا۔ یہ معلومات میں نے انٹرنیٹ سے حاصل کی ہیں۔

http://www.buzzle.com/articles/animals-and-music.html

نیویارک ٹائمز میں 1909ء میں ایک مضمون شائع ہوا تھا: چڑیا گھر میں

جانوروں پر میوزک کا اثر۔ مضمون میں برانکس Bronx کے چڑیا گھر میں واقع سانپوں، پرندوں، بندروں، ہاتھیوں اور شیروں پر میوزک کا مثبت اثر ثابت کیا گیا تھا۔

سائیکالوجی:

ابن الہیثم نے طبی دنیا اور مشاہدہ شدہ دنیا میں تعلق نکالتے ہوئے وجدان، علم نفسیات اور دماغی کاموں میں تعلق ثابت کیا۔ آپ نے جو بنیادی کام بصری ادراک visual perception اور فریب نظر optical illusion کے میدانوں میں کیا اس کی وجہ سے بعض مصنفین ان کو تجرباتی علم النفس کا بانی قرار دیتے ہیں۔ وہ پہلا انسان تھا جس نے کتاب علم المناظر میں دعویٰ کیا تھا کہ دیکھنے کا عمل بجائے آنکھوں کے دماغ میں وقوع پذیر ہوتا ہے۔ آپ نے مزید دعویٰ کیا کہ ذاتی تجربہ انسان پر اثر پذیر ہوتا کہ وہ کیا، اور کس طرح دیکھتا ہے۔ اس کے نزدیک بینائی اور بصارت جانبدارانہ ہوتے ہیں۔

Ibn al-Haitham articulated a relationship between the physical and observable world and that of intitution, psychology and mental functions. He is considered by some authors to be the founder of experimental psychology for his pioneering work on the psychology of visual perception and optical illusions. In the Book of Optics he was the first scientist to argue that vision occurs in the brain, rather than the eyes. He pointed out that personal experience has an effect

on what people see and how they see, and that vision and perception are subjective. .... **He was the first authcr to deal with descriptive anatomy, and functional anatomy of the eye. His most original anatomical contribution in describing the functional anatomy of the eye as an optical system or optical instrument.**

اخلاقیات:

ابن الہیثم فلسفے کی نظری اور عملی دونوں حالتوں کا قائل تھا۔ وہ آزادخیالی یا فکری آزادی کو الہام کی رہنمائی سے بے نیاز نہیں سمجھتا تھا۔ اس نے نظریہ اخلاق میں ایثار، حق، حصول علم، حسن عمل، اور حیات ابدی کے عقائد کو ایک دوسرے کا لازم وملزوم قرار دیا تھا۔ علم بغیر حسن عمل کے بیکار ہے لیکن حسن عمل کیلئے کسی محرک کا ہونا ضروری ہے یعنی ایک آخرت اور دوسرا جنت کی حیات ابدی کا تصور۔ اخلاق کی تکمیل کیلئے ضروری ہے کہ انسان دین ودنیا کے امور میں ہمیشہ حق کا طالب ہو، اسے باطل پر ترجیح دے۔ اخلاق کی تکمیل کیلئے علم وحکمت کی آرزو بھی انسان کے اندر موجود ہوتی تا کہ انسان میں نور معرفت پیدا ہو۔

انجنیئر نگ:

ابن الہیثم کو انجنیئر نگ میں مہارت حاصل تھی۔ عراق میں آپ سول انجنیئر کی ملازمت کرتے رہے تھے۔ انہوں نے عراق میں رہتے ہوئے پورے مصر کا جائزہ لے لیا تھا اور عمیق غور وفکر کے بعد اسوان کے مقام پر دریائے نیل پر بند تعمیر کرنے کا منصوبہ تیار کر

لیا تھا۔ اس منصوبہ کے مطابق اسوان کے قریب تین طرف اونچے اور بڑے بڑے بند باندھ کر ایک وسیع ڈیم بنایا جائے اور اس میں پانی محفوظ کر لیا جائے جس سے ہزاروں ایکڑ زمین سیراب ہو سکے گی۔ بند باندھنے سے سیلاب رک جائے گا اور بارش نہ ہونے کی صورت میں ڈیم میں محفوظ پانی سے فصلوں کو سیراب کیا جا سکے گا۔ مصر ہجرت کرنے کے بعد آپ نے دریائے نیل کا پوری طرح جائزہ لیا اور اسوان کے مقام کا مشاہدہ کیا۔ اس ضمن میں آپ نے جو فیلڈ ورک کیا تھا، اس کے بعد آپ کو جلد ہی احساس ہو گیا کہ اس منصوبے پر عمل درآمد نہیں ہو سکتا، کیونکہ اس منصوبے کیلئے وسیع ذرائع اور کثیر سرمایہ کی ضرورت تھی۔ مصر کی حکومت ان اخراجات کی متحمل نہیں ہو سکتی تھی۔ البتہ ایک ہزار سال بعد مصری حکومت نے عین اسی مقام پر اسوان ڈیم تعمیر کیا تھا۔ الخازنی کے مطابق ابن الہیثم نے واٹر کلاک بنانے پر ایک مقالہ لکھا تھا۔

میکانیات اور ہیئت، ایسٹروفزکس:

میکانیات کے میدان میں ابن الہیثم نے جو تجربات کئے تھے وہ کتاب المناظر میں دیئے گئے ہیں۔ میکانیاتی مثالوں کو استعمال میں لاتے ہوئے اس نے تجربات سے حاصل ہونے والے نتائج کو چند آپٹیکل فینامنا optical phenomena میں استعمال کیا تھا۔ رسالہ فی المکان میں اس نے کسی جسم کی حرکت پر موجود نظریات پر بحث کی تھی۔ اس کا کہنا تھا کہ کوئی جسم ہمیشہ حرکت میں رہے گا جب تک کہ اس کے اوپر کوئی خارجی قوت اثر کر کے اس کو روک نہ دے یا اس کا رخ نہ موڑ دے۔ یہ نظریہ حرکت

سے مشابہت رکھتا ہے لیکن یہ ایک مفروضہ تھا کیونکہ انہوں concept of inertia نے اس نظریہ کی تصدیق تجربہ سے نہیں کی تھی۔ انہوں نے رگڑ سے جنم لینے والی قوت frictional force کا جو نظریہ پیش کیا تھا اس کو صدیوں بعد گیلی لیو نے پیش کیا اور بعد میں یہ نیوٹن کا پہلا نظریہ حرکت بن گیا تھا۔ رسالہ فی المکان میں ارسطو کے نظریہ کو غلط ثابت کیا کہ فطرت، خلاء کو ناپسند کرتی ہے۔ پھر حرکت کے مقدار momentum کا نظریہ دریافت کیا جواب نیوٹن کے دوسرے حرکت کے نظریہ کا حصہ ہے۔ یہ نظریہ ان کے ہم عصر ابن سینا نے بھی دریافت کیا تھا۔ انہوں نے باہر دھکیلے ہوئے اجسام (پروجیکٹائل) پر بھی تجربات کئے تھے۔

گیارھویں صدی میں دنیائے سائنس میں چار دیو قامت انسان پیدا ہوئے جن کی علمی فضیلت کی دھاک دنیا میں بیٹھ گئی اور ان کی علمیت وقابلیت کی گونج آج تک سنائی دیتی ہے۔ البیرونی (1048ء)، ابن الہیثم (1039ء)، ابن سینا (1037ء)، اور الغزالی (1111ء)۔ سائنس کی دنیا میں بطلیموس جیسے دیو قامت سائنسدان کے نظریات کو چیلنج کرنا بڑا معنی رکھتا تھا۔ رازی نے بطلیموس کے طبی نظریات کو چیلنج کیا تھا جبکہ ابن الہیثم پہلا اسکالر تھا جس نے بطلیموس کے ہیئت کے نظریات کو چیلنج کیا تھا خاص طور پر میتھے میٹیکل ماڈلز۔ انہوں نے ہیئت پر 25 کتابیں تصنیف کی تھیں۔ متعدد فلاسفر اور اسکالرز ان کی تھیوریز کو سمجھ نہ سکے چنانچہ اندلس کے ابن باجہ نے ایک سو سال بعد کہا کہ ابن الہیثم سائنس کا صحیح ایکسپرٹ نہیں تھا۔ مزید یہ کہ اس کی بطلیموس کے نظریات پر تنقید

سطحی علم کی وجہ سے تھی جس کا مطالعہ سادہ طریق سے کیا گیا تھا۔

ابن سینا کے شاگرد ابو عبید جز جانی نے کتاب ترکیب الافلاک میں لکھا کہ وہ اور اس کا استاد ابن سینا بطلیموس ماڈل میں equant problem سے آگاہ تھے بلکہ اس نے اس مسئلہ کا حل بھی پیش کیا تھا۔ پھر اندلس کے کسی نامعلوم سکالر نے اپنی کتاب استدراک علی بطلیموس میں بطلیموس کے نظام ہیئت پر اعتراضات کی فہرست پیش کی تھی۔ لیکن اس genre کی سب سے اہم کتاب ابن الہیثم کی الشکوک علی بطلیموس تھی جس میں اس نے یونانی نظام ہیئت میں موجود فزیکل اور فلاسفیکل مسائل انونٹری پیش کرتے ہوئے، بطلیموس نظام میں بے ربط باتیں پیش کیں۔ اگلے صدیوں میں بطلیموس نظام کو بہتر بنانے میں جن دیو قامت مسلمان ہیئت دانوں نے کام کیا ان میں معین الدین الاردی، طوسی، شیرازی (d1311ء)، صدر الشریعہ بخاری (1347)، ابن شاطر، القوشجی (d1474) اور الخفری شامل ہیں۔ ابن الہیثم کے اعتراضات درج ذیل تھے:

(1) Ibn al-Haytham criticised Ptolemys lunar model (2) he criticised principles of eccentrics and epicycles (3) perceptible motion can be ascribed only to existing real solids, there can be no two opposing motions (4) Ptolemy performed his calculations on imagined circles and lines, not on

real solids (5) Ptolemy did not produce mathematical models.

کتاب المناظر کے دوابواب یعنی پندرہ اور سولہ علم ہیئت کے مسائل پر ہیں۔ آپ پہلے سائنسدان تھے جس نے دریافت کیا کہ اجرام سماوی ٹھوس مادے کے بنے ہوئے نہیں ہیں۔ آپ نے یہ بھی دریافت کیا کہ آسمان کی فضا ہماری ہوا کی نسبت کم کثافت کی ہے۔ یہ سائنسی آئیڈیاز یورپی سائنسدان وٹلو Witelo نے تجربات کے ذریعہ ٹھیک ثابت کیئے اور ان کا اثر کوپرنیکس اور ٹائیکو براہے کے نظام ہیئت پر عمیق تھا۔

ایسٹروفزکس کی فیلڈ میں آپ نے دریافت کیا کہ تمام اجرام سماوی فزکس کے قوانین کے طابع ہیں۔ یہ بات آپ نے ہیئت پر اپنی کتاب میں کہی تھی۔ کتاب **میزان الحکمۃ** میں آپ نے statics, astrophysics and celestial mechanics پر اظہار خیال کیا تھا۔ دو اجسام کے درمیان کشش پر بھی اپنے خیالات قلم بند کیئے جس سے پتہ چلتا کہ فاصلے پر ہونے والی کشش ثقل سے پیدا ہونے والی اسراع کی مقدار سے آپ واقف تھے۔ آپ کے تصنیف کردہ رسالہ **مقالہ فی القراسطون** کا موضوع سخن کشش ثقل کے مراکز تھا۔ اس مقالہ میں آپنے یہ تھیوری وضع کی کہ اجسام کا بھاری پن زمین کے مرکز سے فاصلے کی وجہ سے مختلف ہوتا ہے۔

واشنگٹن، امریکہ میں مقیم ایرانی پروفیسر سید حسین نصر کا کہنا ہے: یونانیوں کے تجریدی افلاک کو ٹھوس اجسام میں تبدیل کرنے کا کام ابن الہیثم نے جاری رکھا جس کی

شہرت بجائے علم ہیئت کے اس کا علم مناظر میں مطالعات کی وجہ سے زیادہ ہے۔ کتاب علم الھیءہ میں، جس کا عربی میں اصل متن گم ہو چکا ہے لیکن عبرانی اور لاطینی میں تراجم محفوظ ہیں، ابن الہیثم نے افلاک کی حرکت نہ صرف eccentrics & epicycles میں بیان کی بلکہ ان کا فزیکل ماڈل بھی دیا جس کا اثر کیپلر کے زمانے تک یورپ میں بہت زیادہ رہا تھا......تاہم ابن الہیثم کی کتاب کا جب بادشاہ الفانسو دھم کے حکم پر ہسپانوی میں ترجمہ ہوگیا، تو یہ کتاب بطلیموس کے لاطینی حامیوں کے ہاتھ میں ارسطو کے حامیوں (ابن طفیل، ابن رشد) کے حملوں کے خلاف مفید آلہ بن گیا۔ اسلامی دنیا میں بھی ہیئت دانوں نے اس کتاب کو نظر التفات سے دیکھنا شروع کر دیا اور تین سو سال بعد نصیر الدین طوسی نے ابن الہیثم کی کتاب کو بنیاد بنا کر اور اس کے سائنسی نظریات کی روشنی میں زبردست کتاب لکھی تھی۔

Nasr, science & civilization in islam, 1987,p176

علم ہیئت پر ان کی کتاب Model of Motions of Each of the Seven Planets میں پلینیٹری موشن کی نئی تھیوری پیش کی گئی جو بطلیموس کی تھیوریز سے بہت ایڈوانس تھی۔ سائنس کی تاریخ کے جدید مؤرخین اس تھیوری کو at the cutting edge of science قرار دیتے ہیں۔ (Jim al-Khalili, The House of Wisdom, NY, 2011, page 168)

مقالہ فی ضوء القمر آپ نے کتاب المناظر سے پہلے لکھا تھا۔اس مقالہ میں آپ نے میتھے میٹیکل اسٹرانومی کو فزکس کے ساتھ ملانے کی کامیاب کوشش کی تھی۔اس مقالہ کی اہمیت اس وجہ سے بھی ہے کہ اس میں آپ نے سب سے پہلی بار سائینٹفک میتھڈ کو اسٹرانومی اور ایسٹروفزکس پر لاگو کیا تھا۔آپ نے اس سائنسی رائے کو غلط ثابت کیا کہ چاند ،سورج کی شعاعیں آئینے کی مانند منعکس کرتا ہے اور کہا کہ چاند اپنی سطح کے ان حصوں پر سے روشنی خارج کرتا جہاں جہاں سورج کی کرنیں گرتی ہیں۔اس کتاب میں آپ نے تجربات کے ذریعہ ثابت کیا کہ چاند سے روشنی کا انتشار اسی نوع کا ہے جس نوع کا انتشار خود منور اجسام سے ہوتا ہے۔آپ نے کہکشاں پر بھی مقالہ زیب قرطاس کیا تھا جس میں اختلاف مرویت parallax کے مسئلہ کا حل پیش کیا تھا۔اختلاف مرویت سے مراد یہ ہے کہ جب اجرام سماوی کو زمین کے مرکز کی بجائے زمین کی سطح سے دیکھا جائے تو ان کے زاویہ مقام میں فرق ہوتا ہے۔آپ نے کہا کہ کہکشاں کا ایک خاص مقام واقعہ میں کوئی نہیں ، یہ زمین سے بہت دور ہے اور اس کا ہماری فضا سے کوئی تعلق نہیں ہے۔آپ نے کہا کہ کہکشاں کے اختلاف مرویت وضع کرنے کا ایک طریقہ یہ ہے کہ زمین کے ایک ہی مقام سے کہکشاں کو دو الگ موقعوں پر دیکھا جائے یا پھر کہکشاں کو ایک ہی وقت پر زمین کے دو مختلف مقامات سے دیکھا جائے، تو اس کے مرکزے کو طے کیا جا سکتا ہے۔مقالہ فی صورۃ الکسوف میں کیمرہ مظلمہ جیسے اہم موضوع پر روشنی ڈالی گئی تھی۔

کیا ستارے روشنی سورج سے حاصل کرتے؟

ابن الہیثم کے نزدیک مفروضہ کی سچائی اس سے نتائج حاصل کرنے سے ہوتی ہے، نیز ان کی تصدیق مزید مشاہدات سے ہوتی ہے۔ اگر نتائج مشاہدہ کئے جانے والے حقائق سے میل کھاتے ہوں، تو مفروضہ کو قبول کر لینا چاہئے، اگر ایسا نہیں تو اس کو رد کر دینا چاہئے، اور کوئی غروضہ فارمولیٹ کرنا چاہئے۔ اس کی تصدیق اس کی ستاروں کی روشنی پر بحث سے ہوتی ہے۔ اس نے اس مفروضہ کو رد کیا کہ ستارے اپنی روشنی سورج سے حاصل کرتے ہیں۔ اس کی وجہ یہ دی کہ ستاروں کا ظہور مختلف حالتوں میں مختلف ہوگا بہ نسبت سورج کے۔ اس نے کہا کہ ستارے اگر سورج سے قریب ہوں تو ان کو ہلال کی شکل میں ہونا چاہئے جیسا کہ چاند نظر آتا ہے۔ چونکہ ستارے ہلال کی شکل نہیں پاتے، اس لئے اس نے اس مفروضہ کو رد کر دیا کہ ستارے سورج سے روشنی حاصل کرتے ہیں۔ اس مفروضے کے حق میں اس نے مزید کہا: جب سورج اور ستاروں کے مابین فاصلہ ایک چوتھائی دائرے سے زیادہ ہو، مگر نصف دائرے سے کم ہو، تو ستارے جو شمال اور جنوب میں ہوتے ہیں وہ دائرے کے حصہ کی صورت میں نظر آتے، یا پھر وہ مستطیل صورت میں رات کے وقت نظر آتے ہیں۔ مختصر یہ کہ اگر ستارے سورج سے روشنی لیتے، تو پھر ان میں کچھ کو مکمل دائرے کے رنگ میں نظر آنا چاہئے، جبکہ دوسروں کو مستطیل صورت میں گویا کہ وہ دائرے کے کچھ حلقے ہوں۔ چونکہ کوئی بھی ستارہ رات کے وقت دائرے کی صورت کے ماسوا نظر نہیں آتا، اس سے تصدیق ہوتی کہ کوئی ستارہ اپنی روشنی سورج سے حاصل کرتا ہے۔

page 44M.M. Qureshi, Muslim Contribution to Science and Technology, Islamabad 1996

طبیعات والٰہیات پر چند کتابیں:

ابن الہیثم پیدائشی فلسفی تھا۔طبیعات اور ریاضیات کے مضامین میں انہوں نے زیادہ دل چسپی لی اوران علوم میں کمال حاصل کیا تھا۔ذوق تحقیق انسان کولذت تشکیک سے آشنا کردیتا ہے چنانچہ ابن الہیثم نے بھی جب تحقیق کا کام شروع کیا توان کی سوچ رنگ تشکیک سے مزین ہوگئی۔انہوں نے فلسفیانہ افکاراور دینی اعتقادات کا شک کی نظروں سے مطالعہ کیا تھا۔کیونکہ سائنس کا آغاز شک سے شروع ہوتا اورصدق پرختم ہوتا ہے۔ان کی چندایک کتابوں کی تفصیل یوں ہے:

تدخیل مدخل فرفوریوس و کتب ارسطو طالیس الاربعة المنطقية ، تلخيص مدخل فر فوريس و كتب ارسطو طاليس سبعه المنطقيه ، رسالة فی صناعة الشعر ممتزجة من اليونانى والعربى ، تلخيص كتاب النفس لارسطو طاليس ، مقاله فى مشاكلة العالم ، مقالتان فى القياس و شبهة ، مقالة فى البرهان، مقالة فى العالم من جهة مبدئة و طبيعته و كماله، مقالة فى المبادى والموجودات، مقالة فى هيئة العالم، كتاب فى الرد علىٰ يحىٰ النحوى، مقالة بجميع الاشكال الهندسية، تلخيص مقالات ابلونيوس فى قطوع المخروطات، رسالة المدخل الى الامور الهندسية، اجوبة

سبع مسائل تعلیمیة سئلت عنها ببغداد فاجبت، کتاب فی تحلیل والترکیب الہندسین، کتاب فی آلة الظل۔

ریاضی اور جیومٹری:

ریاضی کے موضوع پر آپ 25 کتابیں احاطہ تحریر میں لائے تھے۔آپ نے اقلیدس اور ثابت ابن قرۃ کے کام میں قابل قدر اضافے کئے۔آپ نے اینالٹیکل جیومیٹری میں اساسی کام کیا،اور الجبرا اور جیومٹری کے ملاپ کیلئے رابطہ قائم کیا۔اس ملاپ کی وجہ سے فرنچ ریاضی دان ڈیکارٹ کو جیومیٹرک انالیسز 'Geometric analysis اور آئزک نیوٹن کو کیلکولس کی تشکیل میں مدد ملی تھی۔آپ نے 'فرسٹ 100 نیچرل نمبرز' کو جمع کرنے کا فارمولا ایجاد کیا،اور اس کیلئے ایک جیومٹرک پروف دریافت کر کے اس فارمولا کو سچا ثابت کیا تھا۔جہاں تک نمبر تھیوری کا تعلق ہے آپ نے پرفیکٹ نمبرز پر ایک رسالہ لکھا تھا۔ریاضی میں آپ نے ایک ایسا گنجلک مسئلہ کو حل کیا (congruences) جس کو اب یورپ میں ولسن تھیورم Wilson theorem کہا جاتا ہے۔

ایک مستوی سطح کے دو نقطوں سے جب کسی دائرے پر دو خط مستقیم ملتے ہیں اور اگر اس نقطے پر عمودی خط کھینچا جائے تو ان دونوں خط مستقیم سے بنے زاویے برابر ہوتے ہیں اور وہ چوتھی ڈگری کی مساوات ہوتا ہے۔ equation of fourth order اس کو ابن الہیثم نے ہاپر بولا کے ذریعہ حل کیا تھا۔(ابن الہیثم،از قلم عبدالباری، تہذیب الاخلاق،علی گڑھ،جون 1993ء)

جیومیٹری میں ابن الہیثم نے سب سے اہم کام conic sections پر کیا تھا۔اس موضوع پر اپولونیوس نے تیسری صدی میں کتابیں لکھی تھیں، جن کا عربی ترجمہ نویں صدی میں کیا گیا تھا۔تاہم ان کتابوں میں سے آٹھویں کتاب اصل یونانی میں گم ہوگئی تھی۔آپ نے اس گم شدہ کتاب کی تشکیل نو پر رسالہ قلم زد کیا تھا۔نیویارک سے اس موضوع پر ایک کتاب شائع ہوئی جس کی تفصیل حسب ذیل ہے:

Ibn Al-Haytham's Completion of the conics / J.P. Hogendijk , Published: New York : Springer Verlag, c1985.

آپ کی ریاضی پر تین کتابیں اقلیدس کی عناصر سے پیدا ہونے والی مشکلات کا حل پیش کرتی ہیں۔ان کے علاوہ ایک اور تصنیف بعنوان "حل اش کلات اقلیدس" کے کئی ایک قلمی نسخے دستیاب ہوچکے ہیں۔آپ نے اقلیدس کے خطوط متوازی Euclid کے parallel postulate کے مصادرہ کا بدل دریافت کرنے کی سب سے پہلی بار کوشش کی تھی۔یعنی الخطان المستقیمان المتقاطعان لا یوازیان خطاً واحداً مستقیماً: ترجمہ، دو ایک دوسرے کو قطع کرنے والے خطوط مستقیم ایک ہی خط مستقیم کے متوازی نہیں ہوسکتے۔حیرت کی بات یہ ہے کہ برطانوی سائنسدان پلے فیئر نے علمی سرقہ کا مظاہرہ یوں کیا کہ 1795 میں جب اس نے اقلیدس کا نیا ایڈیشن مرتب کیا تو ابن الہیثم کے اس بدل کو اپنے نام سے شائع کردیا۔اب اس کو یورپ میں

Playfair's axiom کہتے ہیں۔ ابن الہیثم کی ان کوششوں اور تھیوریز کی دریافتوں سے غیر اقلیدیسی جیومٹری کا آغاز ہوا تھا۔ ریاضی میں ان مذکورہ ارض شکن، محیر العقول کارناموں نے ایران کے چوٹی کے ریاضی دانوں عمر خیام اور ناصر الدین طوسی کی رہنمائی کی تھی۔ اس کے علاوہ یورپ کے درج ذیل ریاضی دان بھی متاثر ہوئے تھے۔

Witelo, Gersonides, Alfonso, John Wallis, Girolamo Saccheri, and C. Clavius.

علوم ریاضی میں تصانیف:

شرح اصول اقلیدس فی الهندسة و العدد و تلخیصه، کتاب جمعت فیه الاصول الهندسیة والعددیه من کتاب اقلیدس و البونیوس، شرح المجسطی و تلخیصه، کتاب الجامع فی اصول الحساب، مقالة فی اصول المسائل العددیة، مقاله فی حل شکل رد علیٰ اقلیدس ، رساله فی برهان الشکل الذی قدمه ارشمیدس فی قسمة الزاویه ثلاثه اقسام ولم یبرهن علیه، کتاب لخصت فیه علم المناظر من کتابی اقلیدس و بطلیموس، کتاب فی تحلیل المسائل الهندسیه، کتاب فی تحلیل المسائل بجهة الجبر والمقابله مبرهناً، کتاب فی المساحه علی جهة الاصول (پیمائشی

ارضی پر)، کتاب فی حساب المعاملات ، مقاله فی الحساب الهندی، مقالـه فـی استخـراج سمـت القبلـه فـی جميع المسكونة، فی اشكال الهلالیة(انڈیا آفس لائبریری، لندن)

علوم طبیعہ پر کتابیں:

تـلخیص مدخل فرفوریس، اختصار تلخیص مدخل فـرفـوریس، رسالة فی صناعة الشعر، تلخیص کتاب النفس لارسطـو طـالیـس، مـقـالة فـی مشـاكـلـة العالم، مقالتان فی القیاس و شبهه، مقالة فی البرهان، مقالة فی العالم من جهة ، مقالة فی المبادی والموجودات، مقالة فی هیئة العالم، کتاب فـی الـرد علی یحیٰ نحوی، مقالة فی الفضل والفاضل، مقالة فـی تشـویـق الانسـان، مـقالة فی خارج السماء لا فراغ و لا ملاء، تلخیص مسائل الطبیعة، رسالة فی تفضیل الاهواز علی بغداد، رسـالـة فی طبیعة العقل، مقالة فی طبیعی الالم واللذة، عـهد الی الـکـتـاب، رسـالة فـی تـلـخـيص جوهر النفس الكية،(سرگزشت فلسفه، نصیر ناصر، ابن الهیثم، صفحه330)

فلسفہ پر کتابیں: مـقـالة فـی الـعـالم، مقالة فی الالم و اللذة، مـقـالـة فـی صانع العالم، مقالة فی المکان والزمان، مقالة فی

القدم العالم، میزان الحکمة، تلخیص کتاب النفس الارسطو، رساله فی الاعمار الآجال، مقالة فی طبائع الذات، مقالة فی الجزء الزی لا یتجزی۔

Ibn al-Haytham delved into isometrics, the representation of figures with all edges drawn with true relative length, that is without perpectival distortion of dimensions. He devoted considerable time and effort to proving Euclid's 5th postulate.

(H. Turner, Science in Medieval Islam, page 47)

ریاضی کا سائنس پر اطلاق:

ہمارے زمانے میں ریاضی کا اطلاق سائنس کی ہر شاخ پر کیا جاتا ہے۔ ابن الہیثم سائنس اور ریاضی میں تعلق سے بخوبی آگاہ تھے، اس کے پیش نظر انہوں نے ریاضی کا سائنس پر اطلاق کیا تھا۔ آپ نے فرمایا کہ علم المناظر کے مسائل کے دو پہلو ہیں یعنی فزیکل اور میتھے میٹیکل۔ انہوں نے ارشمیدس کی ریاضیاتی منطق کو استعمال میں لایا تھا، جس کا مطلب یہ تھا کہ کسی طبعی منظر قدرت کی وجوہ کے اثرات کو ریاضیاتی طریق سے اخذ کرنا چاہئے۔ قدرت میں ایسے اثرات کے ماخوذ کرنے کا عمل اس وجہ کی تصدیق کا ثبوت مہیا کرتا ہے۔ ریاضیاتی ثبوت بعض دفعہ طبعی حقائق کو آشکار کر دیتے ہیں قبل اس کے کہ ان

کا ثبوت حواس یا آلات سے حاصل کیا جاسکے۔اس ریاضیاتی توجیہ جس کا استعمال ابن الہیثم نے علم المناظر میں کیا تھا، گیلی لیو نے اس کا استعمال 'سائنس آف موشن' میں کیا تھا۔اس کے بعد دوسرے سائنسدانوں نے بھی اس طریق کار پر عمل درآمد کیا تھا۔آپ نے کتاب المناظر میں لکھا:

The discussion of the nature of light belongs to the physical sciences, and the discussion of the way of propagation of light concerns mathematical sciences, due to the involvement of lines along which the light extends. Similarly the discussion of the nature of ray belongs to the physical sciences, and the discussion of the forms and the structure of it concerns the mathematical sciences. (M.M. Qureshi, Muslim Contribution to Science and Technology, Islamabad 1996, page 45)

ابن الہیثم اور نیوٹن:

آپ کے علم المناظر پر تہلکہ خیز نظریات نے درج ذیل یورپین سائنسدانوں کا متاثر کیا تھا: Bacon, Peckham, Witelo, Cardano,

Fermat, Kepler, Snell, Descartes, Huygens۔ رسالہ فی المکان میں آپ نے رگڑ سے جنم لینے والی قوت frictional force کا جو نظریہ پیش کیا تھا اس کو صدیوں بعد گیلی لیو نے پیش کیا اور بعد میں یہ نیوٹن کا فرسٹ لاء آف موشن بن گیا تھا۔ رسالہ فی المکان میں آپ نے ارسطو کے نظریہ کو غلط ثابت کیا کہ فطرت، خلاء کو ناپسند کرتی ہے۔ آپ نے حرکت کی مقدار کا نظریہ دریافت کیا جو اب نیوٹن کے سیکنڈ لاء آف موشن کا حصہ ہے۔ یہ نظریہ آپ کے ہم عصر ابن سینا نے بھی دریافت کیا تھا۔ ابن الہیثم نے روشنی کے انعطاف نور (ریفریکشن) اور انتشار نور (ڈسپرشن) کو اس کے اجزاء میں بیان کیا تھا، اس سائنسی آئیڈیا کا کریڈٹ نیوٹن کو دیا جاتا ہے۔ برطانیہ کی یونیورسٹی آف سرے کے فزکس کے پروفیسر الخلیلی کا کہنا ہے کہ علم مناظر کے میدان میں نیوٹن ایک دیو قامت انسان کے کندھوں پر کھڑا ہو کر دیکھتا رہا جو سات سو سال قبل ہو گزرا تھا۔ پروفیسر الخلیلی نے بی بی سی ٹیلی ویژن پر کچھ عرصہ قبل ایک پروگرام ابن الہیثم کی زندگی پر پیش کیا تھا جو Youtube پر دیکھا جا سکتا ہے۔

دنیائے اسلام کے پہلے نوبل انعام یافتہ سائنسدان پروفیسر ڈاکٹر عبد السلام نے ابن الہیثم کو ان الفاظ میں خراج عقیدت پیش کیا ہے: "ابن الہیثم علم طبیعات کے ہر دور کے عظیم ترین ماہرین میں سے ایک تھا۔ اس نے بصریات میں جو تجربات کئے وہ اس علم میں اعلیٰ ترین درجے کے حامل ہیں۔ اس نے نظریہ پیش کیا کہ روشنی کی شعاع جو کسی وسیلے سے گزرتی آسان ترین اور تیز ترین راستہ اختیار کرتی ہے۔ اس نظریے کے باعث

اس نے فرمیٹ کا کم سے کم وقت کا اصول کئی صدیاں پہلے بیان کر دیا تھا۔ پھر اس نے استمرار کا قانون بھی متعارف کرایا جو بعد میں نیوٹن کا حرکت کا پہلا قانون کہلایا۔ راجر بیکن کی کتاب اوپس میجس کا پانچواں حصہ عملی طور پر ابن الہیثم کی کتاب المناظر کی شرح ہے"۔ (ارمان اور حقیقت، 1996، لاہور صفحہ 186ء)

بطلیموس کے نظریات پر تنقید:

رائج الوقت سائنسی نظریات پر کڑی مگر جائز تنقید آپ کی کتابوں میں بھری ہوئی ہے کیونکہ آپ کا عقیدہ تھا کہ سائنسی علم کے فروغ اور ترسیل میں تھیوریز پر آزادانہ تنقید کرنا اور ان پر بحث مددگار ثابت ہوتی ہے۔ آپ کے نزدیک سائنس اور تنقید کا چولی دامن کا ساتھ ہے۔ عہد قدیم کے یونانی عالم بطلیموس کو سائنس کے میدان میں دیو قامت انسان تسلیم کیا جاتا ہے، ایسا انسان کہ جس کے سائنسی نظریات پچھلے دو ہزار سال سے سائنسدانوں کو متاثر کرتے آرہے ہیں کیونکہ اس کی سائنسی آراء کو قول فیصل کا درجہ حاصل رہا ہے۔ تاریخ انسانیت میں بہت تھوڑے سائنسدان ایسے ہوگزرے ہیں جنہوں نے اس کے سائنسی نظریات کو چیلنج کیا تھا۔ ایسا کرنے والوں میں سے ایک ابن الہیثم تھا۔ آپ نے کتاب الشکوک علی بطلیموس 1028ء کے لگ بھگ لکھی تھی جس میں بطلیموس کی کتاب مجسطی، سیاروں پر مفروضات اور علم بصارت پر اس کے نظریات کو نشانہ تنقید بنا کر ان تضادات کی طرف انگشت نمائی کی تھی جو ان کتابوں میں پائے جاتے تھے۔ خاص طور اس نے علم فلکیات میں اکانٹ Equant کو جو متعارف کرایا تھا وہ 'یونیفارم

سرکلر موشن' کی شرائط پر پورا نہیں اتر تا تھا۔ان مشکلات میں یونیفارم اور سرکولر موشن شامل تھیں۔بطلیموس کے نظام ہیئت کا متبادل آپ نے پیش کیا جو اگلے کئی سو سال تک مسلسل بہتر بنایا جاتا رہا تھا۔تحقیق کا یہ کام چودھویں صدی میں ابن شاطر کے سیاراتی ماڈل پر منتج ہوا تھا۔آپ پہلے سائنسدان تھے جس نے مجسطی میں 16 مشکلات یا غلطیوں کی نشاندہی کی تھی:

Ibn al-Haytham identified 16 "difficulties" in Ptolemaic theory, these being irregularities in linear and planetary motions. (Daniel Hill, Islamic Science, Edinburgh, 1993, page 44)

یہ امران کے محقق ہونے پر حرف آخر رکھتا ہے۔

الشکوک میں ابن الہیثم نے بطلیموس کی حسب ذیل تین کتابوں کے مواد کو موضوع تنقید بنایا تھا:alMajesti, Hypothesis, & Optics۔بصریات پر کتاب کے حصوں کو نشانہ تنقید بناتے ہوئے ابن الہیثم نے لکھا کہ کتاب میں دئے گئے مفروضات تو ٹھیک تھے مگر بطلیموس نے جس طریق سے ان کو ثابت کرنے کی کوشش کی تھی وہ غلط تھے۔جہاں تک کتاب مجسطی کا تعلق ہے اس میں بطلیموس نے کہا تھا کہ تمام اجسام سماوی کی موشن سرکولر اور یونیفارم ہے مگر جب سورج، چاند اور دیگر پانچ سیاروں کی تھیوریز آف موشن کا ذکر کیا تو اس تھیوری کا ان پر اطلاق نہیں کیا تھا۔چاند کی حرکات پر ابن الہیثم نے ایک الگ مقالہ لکھا تھا یعنی کتاب فی حرکات القمر۔ابن الہیثم نے بطلیموس

کے سائیٹفک میتھڈ سے بھی اتفاق نہیں کیا تھا۔ یعنی اس نے ایسی تھیوریز پیش کیں جن کے
کوئی سائنسی ثبوت نہیں تھے۔ ہاں ابن الہیثم نے اس سے اتفاق کیا کہ سائنس میں یہ ایک
تسلیم شدہ طریق کار ہے لیکن ابن الہیثم نے اس کے طریق کار کو تسلیم نہیں کیا تھا۔ بطلیموس
کی تھیوریز میں سیاروں کی کثیر تعداد خیالاتی دائرے imaginery circles تھے جن
کی کوئی مادی حقیقت نہیں تھی۔ ہیئت دان ایسے خیالاتی دائروں کو قبول کرتے تھے بشمول
البیرونی جیسے دیو قامت ہیئت دان کے (قانون مسعودی جلد دوم صفحہ 838)۔ لیکن ابن
الہیثم ان خیالاتی دائروں کو قبول نہیں کرتا تھا۔ مزید معلومات کے خواہشمند قاری درج ذیل
کتاب میں اس مضمون کا مطالعہ کریں:

Ibn Al-Haytham's critique of Ptolemy, "Studies in Arabic versions of Greek Texts", by S. Pines, EJ Brill, Leiden, 1986, pp 436-439)

نیز کتاب الشکوک علی بطلیموس تدوین ازقلم عبدالحمید صابرا، نبیل شہبانی، دارلکتب قاہرہ
1971ء کتاب ہیئت العالم میں انہوں نے اگرچہ بطلیموس کے سائنسی نظریات
کو ہدف تنقید بنایا تھا مگر اس کے باوجود آپ اس کے وضع کردہ نظام ارضی
geocentric model کے ماڈل کو قبول کرتے رہے جس کے مطابق کائنات کا
مرکز زمین ہے جس کے گرد سورج گردش کرتا ہے۔ آپ نے کہا: "زمین بہ صورت کل گول
کرہ ہے جس کا صدر مقام، مرکز کائنات ہے۔ یہ کائنات کے مرکز میں ساکن قیام ہے،

ایک مقام پر ساکت کھڑی ہے جو کسی بھی سمت میں حرکت نہیں کرتی اور نہ ہی حرکت کے مختلف اقسام کے ساتھ یہ حرکت پذیر ہے بلکہ ہمیشہ ایک ہی جگہ پر ساکن کھڑی ہے"۔ غلطیوں سے کوئی بھی انسان مبرا نہیں۔ چاہے کوئی سائنسدان کتنا بھی بڑا ہو، اس سے غلطیاں ہو جاتی ہیں۔ آپ کسی وجہ سے اس بات کو تسلیم کرتے رہے کہ زمین ساکت ہے مگر بعد میں ثابت ہو گیا کہ نہیں زمین حرکت کرتی ہے، اور اس کا ثبوت دن کا رات میں بدلنا اور موسموں کا تغیر و تبدل ہے۔

مذہب:

ابن الہیثم ایک راسخ العقیدہ مسلمان تھے اگرچہ یہ معلوم نہیں ہو سکا کہ آپ کس فرقہ اسلامیہ سے تعلق رکھتے تھے۔ شاید آپ کا تعلق سنی فرقہ کے عشری مکتب فکر سے تھا مگر بعض کا کہنا ہے کہ آپ شیعہ مسلمان تھے۔ آپ نے الہیات پر ایک کتاب لکھی جس میں نبوت پر بحث کی گئی تھی۔ آپ نے فلسفیانہ طریق سے کسی شخص کے دعویٰ نبوت کو جانچنے کیلئے معیار مقرر کئے اور بتایا جھوٹے نبی کی پہچان کیسے کی جائے؟ ریاضی کے اصولوں کو مدنظر رکھتے ہوئے آپ نے قبلہ تلاش کرنے یا اس کا تعین کرنے کیلئے ایک رسالہ لکھا تھا۔ آپ نے کہا کہ سائنٹفک میتھڈ وضع کرنے میں اسلامی عقیدہ نے ان کی رہ نمائی کی تھی۔ قرآن پاک مشاہدہ اور تجربات empiricism کرنے پر زور دیتا ہے۔ آپ کا عقیدہ تھا کہ نوع انسانی فطری طور پر خطا کار ہے صرف خدا کی ذات خطا سے پاک اور کامل ہے۔ آپ نے دلائل سے یہ بات ثابت کی کہ فطرت کے متعلق سچائی تلاش کرنے کیلئے ضروری

ہے کہ انسانی رائے اور غلطی کو نظر انداز کر کے، کوشش کی جائے کہ فطرت خود کلام کرے۔

کتاب The Winding Motion میں آپ نے لکھا کہ عبادات کے معاملات میں رسول کریم ﷺ کی تقلید کرنا واجب ہے مگر تقلید کا یہ اصول ریاضی دانوں، سائنسدانوں اور نیچرل فلاسفرز پر لاگو نہ کیا جائے جو طبعی دنیا کے متعلق تحقیقات کرتے ہیں۔ آپ کہتے تھے کہ سچائی کی تلاش اور علم کے حصول نے آپ کو اللہ کی قربت عطا کر دی ہے۔ فرماتے ہیں: **"میں ہمیشہ صداقت اور علم کا طالب رہا اور جلد ہی یہ میرا عقیدہ بن گیا کہ خدا کی قربت حاصل کرنے کیلئے علم اور صداقت کی تلاش کے علاوہ کوئی اور بہتر راستہ نہیں ہے"۔**

"I constantly sought knowledge and truth, and it became my belief that for gaining access to the effulgence and closeness to God, there is no better way than that of searching for truth and knowledge."

"الشکوک علی بطلیموس" میں آپ نے سچائی کی تلاش کے متعلق فرمایا:

صداقت کو حق کی خاطر تلاش کیا جاتا ہے لیکن صداقتیں غیر یقینیوں میں پوشیدہ ہوتی ہیں۔ اور سائنس کے عمائدین غلطیوں سے مبرا نہیں اور نہ ہی انسانی وجود۔ طالب حق وہ نہیں جو متقدمین کا محض قاری ہو اور ان پر حسن ظن میں اپنے طبعی رجحانات کے ساتھ بہہ جائے۔ بلکہ طالب حق وہ ہے جو ان کے بارے میں اپنے ظن پر بھی شک کرے۔ ان کی

کتابوں سے جو کچھ سمجھے اسے تامل سے قبول کرے۔ دلیل برہان کی پیروی کرے محض قول قائل پر نہ چلے۔ اگر کتب علوم کے کسی قاری کا مقصد حقائق کی پہچان ہو تو اس کو لازم ہے کہ جو کچھ پڑھے اس پر مخالفانہ نظر ڈالے اور اس کے متن وحواشی سب کے بارے میں ذاتی طور پر ذہن دوڑائے۔ اور ہر پہلو سے اس پر کڑی تنقید کرے اور اس تنقید کے عمل میں خود اپنی ذات کو بھی شک وشبہ سے بالاتر نہ سمجھے۔ چنانچہ مخالفت یا موافقت میں توازن کو بگڑنے نہ دے۔ اگر وہ اس روش کو اختیار کر سکے تو حقائق اس پر منکشف ہو سکیں گے اور متقدمین کے ہاں جو اشتباہ رہ گیا ہو اسے نظر آجائے"۔

ابن الہیثم کے عقیدہ کے بارے میں ڈاکٹر عبدالسلام نے لندن کے ایک اخبار میں شائع ہونے والے مضمون کا حوالہ اپنی کتاب Ideals & Realities میں دیا تھا: "قرون وسطیٰ کے مسلمان سائنسدانوں کی کہانی جن میں الکندی، الفارابی، ابن الہیثم اور ابن سینا شامل ہیں، یہ ظاہر کرتی ہے کہ مسلمان ہونے کے علاوہ ان میں یا ان کے سائنسی کارناموں میں کوئی شے اسلامی نہیں تھی۔ اس کے برعکس ان کی زندگیاں واضح طور پر غیر اسلامی تھیں۔ طب، کیمیا، طبیعات، ریاضی اور فلسفے میں ان کے کارہائے نمایاں قدرتی اور منطقی طور پر یونانی فکر ہی میں اضافہ تھے..... الکندی معتزلہ عقائد پر ایمان رکھتا تھا... ابن الہیثم بھی مقلد ارسطو تھا۔ ایک سائنسی مؤرخ ڈی بور (de Boer) کے الفاظ میں "ابن الہیثم نے مختلف نظریات کا جائزہ لیا اور اس نتیجے پر پہنچا کہ تقریباً سبھی میں صداقت کو جانچنے کی اہلیت کم وبیش موجود ہے۔ صداقت اس کیلئے وہی کچھ تھی جس کا ادراک مادی رنگ

میں حواس کرسکیں۔ یہ کوئی تعجب کی بات نہیں کہ اسے عرف عام میں ملحد سمجھا جاتا رہا اور اسے اسلامی دنیا میں تقریباً فراموش کردیا گیا ہے"۔ (ارمان اور حقیقت، صفحہ 187)

ابن الہیثم اور فن تحقیق:

بعض مغربی مصنفین نے مسلمان عالموں پر الزام عائد کیا ہے کہ وہ محض یونانیوں کے علوم کے نقال تھے خود انہوں نے سائنس میں کوئی کارنامے یا اضافے نہیں کیئے تھے۔ اس کے جواب میں ہم ابن ہیثم کا رسالہ الشکوک علی بطلیموس پیش کرتے ہیں جو انہوں نے، ذکریا الرازی کے مقالہ الشکوک علی جالینوس کی طرز اور نمونہ پر زیب قرطاس کیا تھا۔ مقالہ الشکوک علی بطلیموس کا ایک مسودہ بوڈلین لائبریری، آکسفورڈ میں موجود ہے۔ وہ اس مقالہ میں لکھتا ہے: "صداقت کو حق کی خاطر تلاش کیا جاتا ہے لیکن صداقتیں غیر یقینیوں میں پوشیدہ ہوتی ہیں۔ اور سائنس کے عمائدین غلطیوں سے مبرا نہیں اور نہ ہی انسانی وجود۔ طالب حق وہ نہیں جو متقدمین کا محض قاری ہو اور ان پر حسن ظن میں اپنے طبعی رجحانات کے ساتھ بہہ جائے۔ بلکہ طالب حق وہ ہے جو ان کے بارے میں اپنے ظن پر بھی شک کرے۔ ان کی کتابوں سے جو کچھ سمجھے اسے تامل سے قبول کرے۔ دلیل برہان کی پیروی کرے محض قول قائل پر نہ چلے۔ اگر کتب علوم کے کسی قاری کا مقصد حقائق کی پہچان ہو تو اس کو لازم ہے کہ جو کچھ پڑھے اس پر مخالفانہ نظر ڈالے اور اس کے متن وحواشی سب کے بارے میں ذاتی طور پر ذہن دوڑائے۔ اور ہر پہلو سے اس پر کڑی تنقید کرے اور اس تنقید کے عمل میں خود اپنی ذات کو بھی شک وشبہ سے بالاتر نہ سمجھے۔ چنانچہ مخالفت یا

موافقت میں توازن کو بگڑنے نہ دے۔ اگر وہ اس روش کو اختیار کر سکے تو حقائق اس پر منکشف ہو سکیں گے اور متقدمین کے ہاں جو اشتباہ رہ گیا ہو اسے نظر آ جائے"۔ مقالہ الشکوک علی بطلیموس صفحہ 3&4 طبع قاہرہ۔

B. Steffens, al-Haytham, North Carolina, USA, 2007

سائنسی تحقیق کے دوران ابن ہیثم کے سامنے حقائق جوں جوں آتے وہ ان کو بیان کر کے مطمئن نہ ہوتا تھا بلکہ وہ ان کی وجوہات پر تدبر کر کے پوچھتا ایسا کیوں ہے؟ اس تدبر اور تحقیقی تجسس نے اس کو سائنسداں بنا دیا جس کی بناء پر اس نے معرکہ آراء دریافتیں کیں۔ اتنے بڑے سائنسداں میں عاجزی کوٹ کوٹ کر بھری ہوئی تھی۔ چنانچہ وہ کہتا ہے: "مجھے معلوم نہیں میں نے جوانی کے زمانے سے لے کر اب تک علوم میں رتبہ کیسے حاصل کیا۔ تم شاید کہو کہ یہ کرشماتی اتفاق تھا، یا خدا کی طرف سے القاء تھا، یا پاگل پن کا دورہ یا کوئی بھی اور وجہ جو تمہارے نزدیک مناسب ہو"۔

(Ibn al-Haitham, ein arabischer gelehter, von E. Wiedemann, Leipzig, 1906, p 157).

اس نے یہاں جو سوال اٹھایا خود اس کے پاس جواب نہیں ہے۔ لیکن وہ اس امر سے بالکل مطمئن ہے کہ صداقت اور علم کی تلاش سے زیادہ کوئی اور چیز انسان کو خدا سے قریب نہیں لا سکتی۔ سائنس کے میدان میں اس جستجو، تلاش اور ریسرچ کا خود مختارانہ ہونا

ضروری ہے تا کہ انسان علم کی جڑوں اور اس کے اصولوں کی اتھاہ گہرائی تک پہنچ سکے۔ محقق کے لئے ضروری ہے کہ ماضی کے روایتی عالموں نے جو کچھ اس موضوع پر کہا اور لکھا ہے وہ اس سے مطمئن نہ ہو۔ تاریخ عالم سے اس امر کا ثبوت ملتا ہے کہ پرانے حکماء اور فضلا کا آنے والی نسلوں پر گہرا اثر ہوتا ہے۔ ابن الہیثم اس بارے میں کہتا ہے: "جوانی کے زمانے سے لے کر اب تک میں نے مختلف حکماء کے عقائد اور پختہ خیالات پر غور وفکر کیا ہے۔ ہر گروہ اپنے عقائد اور نظریات کو سینے سے لگائے رکھتا ہے۔ میں نے اس امر کو شک کی نگاہ سے دیکھنا شروع کر دیا کیونکہ **مجھے اس بات کا یقین کامل ہو گیا کہ حق صرف ایک ہی ہے اس کے گونا گوں ذہنی تشکلات کی وجہ صرف اس کے تحقیق کے مختلف طریقوں میں ہے**"۔ (جرمن کتاب از ای ویدے مان، صفحہ 156)

خراج تحسین:

یہ کتنی بڑی بات ہے کہ چاند کے حصے کا نام آپ کو خراج عقیدت پیش کرنے کیلئے alhazen رکھ دیا گیا ہے اسی طرح asteroid 59239 alhazen بھی آپ کے نام سے معنون ہے۔ آغا خان یونیورسٹی کراچی میں امراض العین کے شعبہ میں ایک چیئر Chair آپ کے نام سے قائم ہے جس کا نام "ابن ہیثم ایسوسی ایٹ پروفیسر اینڈ چیف آف آپتھالمالوجی" ہے۔ اسی طرح عراق کے دس ہزار کے نوٹ پر آپ کی تصویر 2003ء میں شائع کی گئی تھی جبکہ دس دینار والے نوٹ پر 1982 میں آویزاں کی گئی تھی۔

علم بصریات ابن الہیثم کے بعد:

ابن الہیثم کا زمانہ حیات سائنس کا زرخیز دور تھا۔ قاہرہ، بغداد، دمشق، ہمادان، رے، ہیرات، قرطبہ، اشبیلیہ، غرناطہ، فیض کے شہروں میں سائنسی تحقیقات کا عمل بام عروج پر تھا۔ پوری دنیا کے صف اول کے طبیب، ہیئت داں، ریاضی داں، تاریخ داں، سب مسلمان تھے۔ یورپ اپنے تاریک دور میں گزر رہا تھا۔ جارج سارٹن یورپ میں علم و فنون میں سرد بازاری کا شکوہ کرتے ہوئے رقم طراز ہے: "اس زمانے میں علوم وفنون کا سارا کام مسلمانوں نے انجام دیا۔ آپ ان ناموں پر غور کریں: ابن یونس، ابن الہیثم، البیرونی، ابن سینا، عمار موصلی، علی ابن عیسیٰ، ابن حزم، دنیا میں یہی لوگ حقیقی مشعل بردار تھے اور سب کے سب مسلمان تھے..... یہ لوگ عربی میں مہارت رکھتے اور مذہب کے سوا ہر چیز میں مسلم تہذیب کے زیر اثر تھے"۔

Sarton,Hist of science. vol I, page 701

ابن الہیثم کی وفات کے بعد کتاب المناظر 200 سال تک مسلمانوں کی بے توجہی کا شکار رہی۔ چنانچہ تیرھویں صدی میں نصیر الدین طوسی نے بصریات پر تحریر المناظر لکھی۔ طوسی نے روشنی کے موضوع پر ایک اور کتاب مباحث فی انعکاس الشعاعات والانعطافات لکھی تھی۔ قاہرہ کے قاضی شہاب الدین قرافی نے بصریات کے پچاس مسئلوں پر بحث کی تھی ان میں سے تین مسئلے جرمن حکمراں فریڈرک دوم (متوفی 1250ء) نے مسلمان علماء سے پوچھے تھے (1) چپو اور نیزے کا کچھ حصہ جب پانی میں

ہوتا تو ٹیڑھا کیوں نظر آتا؟ (2) ستارہ سہیل افق کے قریب بڑا کیوں نظر آتا؟ (3) موتیا بند کے مریضوں کو آنکھ کے سامنے سیاہ دھبے کیوں نظر آتے ہیں؟ علامہ طوسی کے شاگرد قطب الدین شیرازی (متوفی 1311ء) نے *نہایت الادراک فی درایۃ الافلاک* میں بصریات پر کئی فصلوں میں بحث کی تھی۔ اس کتاب میں انہوں نے قوس قزح کے رنگوں کی تشکیل کی وجہ بتائی تھی۔ کمال الدین فارسی نے اپنے استاد شیرازی سے اصول انعطاف کے متعلق سوال کیا تھا۔ استاد نے ابن الہیثم کی کتاب پڑھنے کا مشورہ دیا، اور شرح لکھنے کو کہا۔ چنانچہ کمال الدین فارسی نے *تنقیح المناظر* (مناظر پر نظر ثانی) زیب قرطاس کی تھی۔ شرح لکھنے کے دوران فارسی نے ابن الہیثم کے بعض نظریات رد کر دئے اور بعض کو آگے بڑھایا تھا۔ فارسی نے کیمرہ مظلمہ کے بارے میں ابن الہیثم کے تجربات کو دہرایا اور مزید تحقیق کی۔ قوس قزح کی سائنسی توضیح فارسی کا سب سے بڑا کارنامہ ہے۔

☆☆☆

کتابیات:

مصطفیٰ نظیف: الحسن ابن الهیثم، بحوثها و کشوفها، 2 جلدیں،
1942ء اور 1943ء

رشدی راشد: انسائیکلوپیڈیا آف ہسٹری آف سائنس 3 جلدیں، لندن 996

ابن الہیثم، مجموعہ رسائل، حیدر آباد، دائرۃ المعارف، 1938ء

غلام قادرلون: قرون وسطیٰ کے مسلمانوں کے کارنامے، نئی دہلی، مارچ 2003ء

زکریاورک، مضمون مسلمانوں کی فن تحقیق میں صلاحیت، ماہنامہ دیدہ ور، بوسٹن

امریکہ www.deedahwar.net

عبدالحمید صابرہ Cptics of ibn al-Haitham, Warburg Institute, London, 1989

www.sciencemag.org, vol 297, 2 August 2002, page 773

www.islamquranscience.org H.M. Said, Ibn al-Haitham, Proc. of 1000 anniv.

1969\1970 Science & Tech. in Islam, Part II, UNESCO, 2001, Paris, p. 459 article Ophthalmology

Muhammad Saud, Scientific Method of Ibn al-Haytham, Islamic Research Institute, Islamabad, 1990

M.M. Qureshi, Muslim Contribution to Science and Technology, Islamabad 1996

Ahmad Dallal, Islam, Sc. & the challenges of History, Yale U.P. New Haven, USA 2012

ابوریحان البیرونی

973-1048

محمد ابن احمد بیرونی، ماہر ہیئت دان، ماہر لسانیات، ماہر علم الادویاء، ماہر علم بشریات، طبیب، فلسفی، باکمال نجومی، ماہر سماجیات، تاریخ داں، جغرافیہ داں، دنیا کے شہروں کے طول بلد عرض بلد معلوم کرنے والا، ماہر ارضیات، ہندوستانی تہذیب کو دنیا سے متعارف کروانے والا، زمین کے محیط کی تحقیقات کرنے والا، کوپرنیکس کا ہم پلہ سائنسدان تھا۔

البیرونی کی پیدائش صوبہ خوارزم (ازبکستان) کے شہر کاث میں ہوئی تھی۔ کاث صدیوں سے دریا برد ہو چکا، لیکن اس کا محل وقوع ترکستان کے شہر خیوا کے قریب تھا۔ ابو ریحان کی طبیعات، مابعد الطبیعات، منطق، ریاضی، ہیئت، نجوم، علم آثار قدیمہ، تاریخ تمدن، علم السنین، علم المذاہب، کیمیا، جغرافیہ، تاریخ اقوام میں مہارت تامہ رکھنے کے علاوہ علوم حکمت کے ہر شعبے میں ان کی جودت طبع اور تبحر علمی کا ثبوت ملتا ہے۔ آپ علم حیوانات ونباتات وطبقات الارض کے بھی ماہر تھے۔ ان کے فضل وکمال کا مرکز ثقل علوم ریاضی تھے جس کیلئے انہوں نے یونانی اور ہندی علمی سرچشمے سے فیض اٹھایا تھا۔ فلسفہ میں وہ افلاطون، ارسطو اور ہندو فلسفہ کے پیچیدہ مسائل میں بصیرت رکھتے اور علم ہیئت میں مہر

منیر ہو کر چمکے۔ سائنس دانوں کیلئے نئے چراغ روشن کئے۔ آلات ہیئت میں انہوں نے جدت آمیز اصلاحات کیں بلکہ ایجادات کا بھی فخر حاصل ہے۔ ایک خاص قسم کا اصطرلاب موسومہ الاسطوانی ان کی ایجاد تھا۔ آپ کو خوارزمی، عربی، فارسی، سنسکرت، یونانی، سریانی، عمرانی، ما ئنہ مانو، جی ہاں پنجابی، پر قدرت کلام حا ُل تھا۔

اوراق زیست:

بیرونی کی تعلیم دستور کے مطابق ہوئی تھی۔ خدا نے ان کو بے پناہ علمی ذوق سے نواز ا تھا۔ علم کے حصول میں ہمیشہ راغب ر ہے۔ تحصیل علم کے بعد مطالعہ و مشاہدہ میں غرق ہو کر اپنی علمی استعداد میں خاطر خواہ اضافہ کیا۔ شب و روز تحقیق میں مصروف ہوتے۔ ایسا لگتا تھا علم کی گنگا آپ کے گھر سے بہنا شروع ہوتی تھی۔ ان کی قابلیت کا چرچا جا بجا ہونے لگا تو ایک قدر دان امیر سلطنت نے ان کو اپنے درباریوں میں شامل کر لیا۔ اس امیر کے ناگہانی قتل کے بعد دوسرے امیر نے دعوت دی لیکن انہوں نے معذرت کر دی۔ بیرونی نے 25 سال خوارزم کے شاہی خاندان کی خدمت میں بسر کئے۔ جب آپ 23 سال کے تھے تو محمد خوارزم شاہ اور محمد بن مامون جس کا پایہ تخت دریائے جیحون کے اس پار گرگنج میں تھا، لڑائی چھڑ گئی۔ مامون کو فتح ہوئی اس لئے بیرونی کو نقل مکانی کر کے جرجانیہ آنا پڑا جہاں آپ کو قید کر کے زندان میں ڈال دیا گیا۔ بالآخر حوادث زمانہ کے سامنے سپر ڈال کے آبائی وطن سے ہجرت کر گئے۔ 997ء میں آپ کو طبرستان کے فرماں روا مرزبان بن رستم کے دربار میں رسائی حاصل ہوئی۔ اسی حکمراں کے نام آپ

نے سب سے پہلی کتاب *مقالسید علم الہٰیہ* معنون کی تھی۔ جب یہاں بھی حالات ناسازگار ہو گئے تو عارضی وطن کو خیر آباد کہہ کے 'رے' کے شہر میں قیام پذیر ہو گئے۔ 997ء میں جب سلطان قابوس بن وشمگیر جلاوطنی کے بعد طبرستان میں اپنی کھوئی ہوئی سلطنت پر دوبارہ قابض ہوا تو بیرونی کو اپنے نئے وطن میں آنے کا موقعہ میسر ہو گیا۔ یہاں آپ نے دوسری تصنیف *آثار الباقیہ* اس علم پرور فرمانروا کیلئے 1000ء میں زیب قرطاس کی تھی۔ وشمگیر کی شدید خواہش کے باوجود بیرونی کا قیام جرجان میں زیادہ دن نہ رہ سکا اور سات سالہ جلاوطنی کے بعد 1003ء میں آبائی وطن علی بن مامون کے دربار میں پہنچے۔ 1006ء میں سلطان علی بن مامون کی وفات کے بعد اس کے بھائی مامون بن مامون کے سایہ عاطفت میں رہنے لگے۔ تاہم 1017ء میں سلطان محمود غزنوی، مامون کی فوج کو شکست دے کر اپنا گورنر یہاں مقرر کر کے خود غزنی واپس چلا گیا۔ محمود غزنوی نے سلطان خوارزم کے چار سائنسدانوں یعنی بوعلی سینا، ابونصر منصور، ابوالخیر خمار اور بیرونی کو حکم دیا کہ وہ فوراً غزنی پہنچ جائیں۔ چنانچہ حکم حاکم مرگ مفاجات کے بقول تین عالم تو وہاں پہنچ گئے۔ مگر ابن سینا نے محمود غزنوی کی بنیاد پرستی کے پیش نظر اس کے دربار میں جانے سے انکار کر دیا۔ اس وقت بیرونی 45 سال کے تھے۔

سلطان مسعود اور بیرونی:

محمود غزنوی کے دنیائے ناپیدار سے گزرنے کے بعد بیرونی اس کے بیٹے سلطان مسعود کے دربار میں آ گئے۔ سلطان مسعود سنجیدہ، ذی علم انسان تھا۔ علم نجوم میں

شغف رکھتا تھا۔ ایک بار سلطان نے بیرونی سے پوچھا، رات دن کیوں گھٹتے بڑھتے ہیں؟ بیرونی نے سلطان کے سوال کا جواب عمدہ طریقے سے دیا اور دلائل بھی پیش کئے۔ بیرونی نے اپنی شاہکار کتاب قانون مسعودی اسی سلطان کے نام معنون کی تھی۔ بیرونی نے ایک اور کتاب لوازم الحرکتین لکھی جس میں قرآن مجید کی آیات جگہ جگہ دلائل کے طور پر پیش کی گئیں تھیں۔ سلطان نے یہ کتاب بہت پسند کی اور ایک فیل مرصع یعنی ہاتھی مع چاندی کے ساز وسامان کے، وجاہت کیساتھ بیرونی کو نذر کیا۔ بیرونی نے کمال بے نیازی کیساتھ اس ہاتھی کو واپس کر دیا اور گزارش کی، عالم پناہ: آپ کا دیا ہوا میرے لئے بہت کچھ ہے ہاتھی لے کر کیا کروں گا۔ بیرونی ایک زاہد و عابد، راسخ العقیدہ مسلمان عالم تھے، کروفر سے کوئی تعلق نہ تھا۔ عالم کا تعلق تو کتابوں اور تالیف وتصنیف سے ہوتا ہے، ہاتھی تو سر دردی ہی ہونا تھا۔

اساتذہ:

آپ کے اساتذہ میں ابونصر منصور بن عراق (970-1036) کا ذکر آتا جو خوارزم کے شاہی خاندان کا فرد تھا۔ ابونصر منصور اپنے دور کا نامی گرامی ریاضی دان اور ہیئت دان تھا۔ وہ ان تین ریاضیدانوں (ابوالوفاء، خوجندی) میں سے ایک تھا جنہوں نے سائن تھیورم دریافت کیا تھا۔ گن پاؤڈر اگرچہ چین میں ایجاد ہوا لیکن ابونصر منصور نے اس کو دوبارہ نئی تراکیب کے ساتھ ایجاد کیا تھا۔ علامہ نصیر الدین طوسی نے کتاب 'شکل القطاع' میں لکھا ہے کہ مثلثات کروی میں جیوب اضلاع وزوایا کی نسبتوں کی دریافت و

انکشاف بیرونی کے مطابق ابونصر منصور نے کی تھی۔ بیرونی نے اپنی کتابوں میں ریاضی کے بعض مسائل کے نتائج منصور کے نام سے منسوب کئے ہیں جن پر منصور نے بیرونی کی درخواست پر کام کیا تھا۔ استاد اور شاگرد سائنسی ریسرچ میں باہمی منفعت بخش تعاون کا ایک دوسرے کو جی بھر کر کریڈٹ دیا کرتے تھے۔ دونوں 1018ء میں خوارزم سے غزنہ (افغانستان) ہجرت کرنے پر مجبور ہو گئے تھے۔ دونوں ہی غزنہ میں آسودہ خواب ہیں۔ منصور نے 25 کتابیں زیب قرطاس کیں جن میں سے 7 کتابیں ریاضی پر اور باقی کی علم ہیئت پر تھیں۔ اصطرلاب کی تعمیر اور اطلاق پر 4 رسائل لکھے تھے۔ جو کتابیں محفوظ رہ گئیں وہ شائع ہو چکیں اور یورپ کی کسی ایک زبان میں 17 کتابیں ترجمہ ہو کر سکالرز کے دماغوں کو روشن کر چکی ہیں۔ بیرونی نے اپنی کتابوں کی فہرست میں لکھا تھا کہ ابو نصر منصور نے بارہ کتابیں اس کے نام معنون کی تھیں، پہلی کتاب جو منسوب کی گئی وہ 997ء میں لکھی گئی تھی۔ ریاضی میں ان کے کارنامے یہ ہیں:

Abu Nasr Mansoor's main achievements are his commentary on the *Spherics* of Melanaus, his role in the development of trigonometry from Ptolemy's calculations with chords towards the trignometric function used today and his development of a set of tables which give easy

numerical solutions to typical problems of spherical astronomy. In his work on trigonometry Abu Nasr discovered the sine law a/sin A = b/sin C.

تصنیفات:

لال قلعہ کی عظمت، تاج محل کا حسن، قطب مینار کی بلندی، کلیوں کا بانکپن، گلوں کی نرمی، پھلوں کا رس، شہد کی مٹھاس، گنگا کا بہاؤ، ایمان کی چاشنی کو اگر لفظی آہنگ اور کاغذی پیراہن دیا جائے تو وہ مولانائے عالم ابوریحان کی تحریر بن جاتی ہے۔ ان کی تحریروں کو پڑھیے نہ جانے کتنی جگہ دامن دل کھینچ کھینچ جاتا ہے، جملے دل میں اترتے چلے جاتے ہیں، سدا بہار صوتی آہنگ ہر جگہ چھایا نظر آتا ہے۔ الفاظ کی ترکیب وترتیب ایسی جیسے خود کلمات کو زبان کی قوت اور ترسیل کی طاقت مل جاتی ہے۔ ان کی تحریروں میں دل کو چھولینے والے جملے ملتے جیسے آسمان میں ستارے اٹکے ہوں۔

ان کی چند شاہکار تصنیفات یہ ہیں **تحدید نہایت الاماکن تصحیح مسافات المساکن، قانون مسعودی فی الهیئة والنجوم، تحقیق ما للهند من مقوله مقبوله فی العقل او مزدوله، التفهیم لا وائل صنعت تنجیم،** (165 مکمل کتابوں کی فہرست کیلئے دیکھیں عاجز کی تصنیف، نامور سائنسدان، ابوریحان البیرونی، نیا زمانہ پبلی کیشنز، لاہور 2007ء۔ اور کتابی دنیا، دہلی)

ابوریحان ودیا ساگر یعنی علم کا سمندر تھے۔ خاص طور پر علم ہیئت اور نجوم میں ان کا کوئی ہمسر نہ تھا۔ ہمہ وقت تصنیف و تالیف میں مصروف رہتے تھے۔ گونا گوں موضوعات پر انہوں نے 165 کتابیں تحریر کیں جن کے صفحات کی تعداد بیس ہزار سے زیادہ تھی۔ غزنہ (افغانستان) میں آمد کے بعد بیرونی نے تحدید نہایت الاماکن زیب قرطاس کی تھی۔ ہندوستان محمود غزنوی کے ساتھ گئے اور پھر اگلے بارہ سال وہاں قیام کے بعد سنسکرت سیکھی، ہندو مذہب، تہذیب وتمدن، ہندوؤں کے عادات وتوہمات کا مطالعہ کیا۔ یہ تمام معلومات کتاب الہند میں شامل کی تھیں جو آپ کی شاہکار کتاب تسلیم کی جاتی ہے۔ محمود غزنوی کے واپس جانے کے بعد آپ پنجاب اور سندھ کے چند علاقوں میں سیاحی کرتے رہے۔ بھیس بدل کر پنڈتوں کی زبان سیکھی، اس میں اعلیٰ درجہ کی مہارت حاصل کی۔ ایسی مہارت کہ پنڈتوں نے ودیا ساگر (علم کا سمندر) کا لقب دیا تھا۔ آپ نے کپلا کی سانکھیا، بطلیموس کی کتاب مجسطی اور اقلیدس کی کتاب عناصر اور اپنی تالیف صنعت اصطرلاب کا عربی سے سنسکرت میں ترجمہ کیا۔ اس کے علاوہ وراہم ہیرا کی دو کتابوں برہمت سمتھا، لاکھو جاتم، کتاب پاتانجلی، اور سدھانت کا عربی میں ترجمہ کیا۔ چونکہ سیاحت کا زیادہ عرصہ پنجاب میں گزرا، اسلئے پنجابی فرفر بولتے تھے۔ التفہیم ایک خاتون ریحانہ بنت حسن خوارزمی کیلئے لکھی تھی۔ قانون مسعودی، علم ریاضی اور ہیئت، علم نجوم جغرافیہ پر 1500 صفحات پر مشتمل مبسوط کتاب ہے۔ یہ شہ پارہ بہ یک وقت عربی اور فارسی میں ضبط تحریر کیا تھا۔

علم آثار قدیمہ، علم ادیان میں ان کے علمی کارنامے ایک ہزار سال گزرنے کے باوجود بھی علمائے مشرق ومغرب کیلئے حیرت واستعجاب کا باعث ہیں۔ کتابوں کیلئے مواد جمع کرنے میں آپ نے بڑی دشواریوں کا سامنا کیا، اسی لئے ان کی کتابوں میں قیمتی ذخائر پائے جاتے ہیں۔ اس کا بین ثبوت کتاب تحقیق مالالہند اور آثار الباقیہ ہیں۔ تین کتابیں امتداد زمانہ سے نایاب ہیں یعنی تاریخ محمود غزنوی، تاریخ خوارزم، اور تاریخ فرقہائے قرامطہ، اگر یہ خاک برد ہونے بچ گئیں ہوتیں تو شاید ان میں کتنے علمی خزانے ہمیں دستیاب ہوتے۔ مقام حیرت ہے کہ کس طرح ایک انسان افغانستان کے دور دراز، پسماندہ ملک میں، اتنے متعدد شعبوں اور علوم میں مہارت تامہ حاصل کرسکا تھا۔ آپ کے دقیقہ سنج دماغ کی تصویر شہرزوری نے ان الفاظ میں کھینچی تھی:

بیرونی ہمیشہ علوم کے حاصل کرنے میں محو رہتا تھا اور کتابوں کی تصنیف میں جھکا ہوتا تھا۔ اپنے ہاتھ سے قلم کو، دیکھنے سے آنکھ کو، اور فکر سے دل کو کبھی جدا نہیں کرتا تھا ماسوا سال میں صرف دو دن یعنی نوروز اور مہرجان کے دن جب وہ اپنے کھانے وغیرہ کے سامان مہیا کرتا تھا۔

مبدءِ فیض سے جس انسان نے ایسی طبیعت پائی ہو، جس کے شوق کی یہ حالت ہو، خود ہی فیصلہ کیجئے وہ کس پایہ کا عالم فاضل ہوگا۔ وفور شوق کی ایک مثال یہ ہے کہ وہ متواتر 40 سال تک ایک کتاب کی تلاش میں بیتاب رہے۔ یہ کتاب زکریا ابن رازی کی سرالاسرار تھی جو ان کو فضل بن سہلان کے ذریعہ دستیاب ہوئی تھی۔ بیرونی نے بہت سارے شہروں کے سفر کیے، اس لئے مشاہدہ اور معلومات وسیع ہونے کی بناء پر ان کے مضامین میں اجتہاد

اور جدت پائی جاتی تھی۔ مشاہدہ کی قوت نہایت دور بین اور نکتہ رس تھی۔ حریت فکر کا یہ عالم تھا کہ آپ ہمیشہ نئی علوم کے اختراع اور علوم کے دائرہ کو وسیع کرنے پر مائل رہتے تھے۔ تحقیقات علمی سے کبھی مطمئن نہیں ہوتے بلکہ بہتر سے بہتر کی جستجو رہتی تھی۔ آزاد مفکر تھے، اپنی رائے خود بناتے پھر اس پر ڈٹ کر جمے رہتے تھے۔ راسخ العقیدہ ہونے کے باوجود، سائنس میں وہی نظریات قبول کرتے جن کا ثبوت ہوتا، ایمان یا مذہبی تعصب کو اس میں داخل نہ ہوتے دیتے تھے۔ بہ ظاہر زاہد طبع اور خشک مزاج مگر نہایت بذلہ سنج تھے۔ سراپا خلوص اور مجسم ہمدردی تھے۔

ریسرچ کے موضوعات متنوع ہوتے تھے جیسے: درختوں کی قدوقامت، جواہرات کے حجم، ملمع سازی کے گر، جواہرات کی شناخت، گنڈے تعویز، طلسمات، قطبین پر رات اور دن کی مدت، عیدین اور دیگر مذاہب کے عقائد اور تہواروں کی کیفیت، پیمانوں، ترازو، باٹوں کا حال، آلات سازی، ارتقاء، تخلیق عالم، ارضیات، آثار قدیمہ، زمین کی ہیئت، افلاک کا حال، زمین سے سیاروں کے فاصلے، کثافت اضافی۔

بیرونی کا کہنا تھا کہ تحقیق کا طریقہ کار اس بات پر منحصر ہوتا کہ سوالات کو کس طرح لکھا گیا، کس چیز کو موضوع تحقیق بنایا گیا، اور سوالات کو کن الفاظ میں پرویا گیا۔ موضوع تحقیق کی مناسبت سے بیرونی نے کئی طریقے استعمال کئے، جہاں اس نے ضروری محسوس کیا وہاں استخراجی طریقہ اور مشاہدہ وتجربہ استقرائی طریقہ استعمال کیا بلکہ وجدان پر بھی انحصار کیا۔ لیکن انہوں نے حصول علم میں وحی والہام کو ان تمام طریقوں پر فوقیت دی۔

شاعری وانشا پردازی:

بیرونی مشق سخن کرتے اور شاعر کا نازک دل رکھتے تھے۔ عربی بے تکلف لکھتے اوراس کے جامع کمالات انشاء پرداز تھے۔ کتابوں کی عبارت مقفیٰ اور فقرے متوازن ہوتے، الفاظ کی موزونیت کا یہ حال تھا کہ جہاں جولفظ استعمال کیا، وہاں اور کوئی لفظ زیبا نہیں دیتا تھا۔ اختصار اور ایجاز کی کیا بات، پھر نثر کے دوران مناسب اشعار کو یوں جوڑ دیتے گویا جواہری نگینے جوڑ رہا ہو۔ اپنے دلائل کے حق میں یا وضاحت کیلئے قرآن مجید کی آیات بھی شامل تحریر کر لیتے۔ عقل و مذہب کے مسئلہ میں ان کا عتیدہ تھا کہ کوئی دین فطرت عقل کا مخالف نہیں ہوسکتا۔ البتہ ان کہنا تھا کہ انسانی عقل ہمیشہ صحیح نہیں ہوسکتی۔ اس لئے ہمیں اپنی عقلوں کو ارکان مذہب کا تابع رکھنا چاہیے۔ اگر کوئی مسئلہ عقل ودانش کے معیار پر نہ اترے تو اس کا انکار کرنا نہیں کرنا چاہئے بلکہ مزید غور وفکر سے کام لینا چاہیے۔ اس لئے آپ زکریا الرازی کی روشن خیالی اور مذہبی آزادی کے مخالف تھے۔

بیرونی ایک روشن خیال، بے تعصب، عمیق نظر، ذکی الطبع، آزاد مشرب انسان تھے۔ ان کے حلقہ احباب میں مختلف قوموں جیسے عیسائی، یہودی، زرتشتی، صوفی، ہندو پنڈت شامل تھے۔ طبیعت میں ظرافت بھی تھی لیکن یہ مذاق سنجیدہ ہوتا تھا۔ آزاد مشرب ہونے کے باوجود عقائد مذہب کے منحرف نہیں تھے بلکہ ان کی تحریروں میں حسن عقیدت چھلکتا نظر آتا ہے۔ مفکر اور مدبر تھے یعنی وہ زندگی اور مذہب کو الگ الگ شعبوں میں نہیں دیکھتے تھے۔ ان کا مذہب ظاہری اور رسمی نہ تھا بلکہ عملی نمونہ تھا۔ تصانیف میں اسالیب کا تنوع تھا۔

بیرونی، بہ حیثیت سائنسدان:

بیرونی نے سائنٹفک میتھڈ (سائنسی طریق تحقیق) استعمال میں لاتے ہوئے زندگی میں جن سائنسی موضوعات پر اظہار خیال کیا وہ درج ذیل ہیں: انڈین ارتھ میٹک، ایکٹریکشن آف کیوب روٹ، ریشو اور پروپورشن، فاصلوں اور اونچائی کی کیلکولیشن، قبلہ کی سمت، میزان، اصطرلاب کی ساخت اور استعمال، وقت اور اس کا کمپیوٹیشن، چاند اور اس کی منازل، شفق، سحر، گرہن، دمدار ستارے، آسمانی پتھر، انڈین اسٹرالوجی، مساحت ارض، میتھڈز آف پروجیکشن کا طریقہ جو بیرونی کی ممتاز دریافت تھی۔

عالم اسلام کے مایہ ناز سپوت، سائنسدانوں کے سرپرست ڈاکٹر عبدالسلام نے بیرونی کا موازنہ گیلی لیو اور نیوٹن سے کرتے ہوئے لاہور میں 1988ء میں فیض میموریل لیکچر میں فرمایا تھا: "ابتداء ہی سے انسان اس کوشش میں رہا ہے کہ وہ طبیعاتی عوامل کی توجیہہ چند سادہ تصورات اور اصولوں سے کرے۔ اس کوشش میں سلطان محمود غزنوی کے دور کے مسلمان سائنسدان البیرونی کا نام واضح طور پر پہلے سامنے آتا ہے۔ البیرونی اور اس کے بعد گیلی لیو نے یہ اصول پیش کیا کہ طبیعات کے جو قوانین کرہ ارض پر کارفرما ہیں وہی کائنات کے ہر گوشے میں کارفرما ہیں۔ آج یہی اصول ساری سائنس کی بنیاد ہے۔ اگر ایسا نہ ہوتا تو سائنس کا وجود ہی نہ ہوتا فلن تجد لسنة الله تبديلا ۔ گیلی لیو نے بیرونی کے کام کو آگے بڑھاتے ہوئے ریاضی کی مدد سے یہ دکھایا کہ جس قوت کے تحت مادی اجسام زمین کی طرف گرتے ہیں وہ وہی ہیں جس کے تحت سیارے سورج کے

گرد گردش کرتے ہیں یہی قوت ثقل ہے"۔ (عبدالسلام، از عبدالحمید چودھری، صفحہ 269)۔اسلام اور سائنس پر مقالہ میں ڈاکٹر سلام نے فرمایا:"البیرونی ابن سینا کا دوسرا عالی مرتبہ ہم عصر تھا۔اس نے اس علاقے میں کام کیا جو افغانستان کہلاتا ہے۔وہ ابن الہیثم کی طرح ایک بہ کار سائنسدان تھا، جو جدید تھا اوراس کا نقطہ نظر اس کے چھ سو برس بعد آنے والے گیلی لیو کی طرح قرون وسطیٰ کے اثرات سے مبرا تھا"۔ارمان اور حقیقت، لاہور 2003ء سید حسین نصر نے بیرونی کی طرح دار شخصیت کا احاطہ ان الفاظ میں کیا ہے:

No one in early Islam combined the qualities of an outstanding scientist with that of a meticulous scholar,piler and historian to the same degree as al-Biruni. (Sc. & civilization is Islam, page 51, 1992)

بیرونی کے سائنسی کارنامے:

خوارزم میں سترہ سال کی عمر میں (991-990ء) اجرام فلکی کے مشاہدات شروع کئے۔(تحدید صفحہ 274) اس چھوٹی عمر میں ایک سائنسی آلہ ایجاد کیا جس سے شہروں کے عرض بلد معلوم کئے جاتے تھے۔کاث شہر کا عرض البلد معلوم کیا جس وقت سورج نصف النہار پر تھا۔بائیس سال کی عمر میں متعدد چھوٹے چھوٹے رسالے لکھے بشمول کارٹوگرافی پر ایک رسالہ۔سلطان القلم ابوریحان بیرونی دنیا کا پہلا ریاضی دان تھا

جس نے ٹریگانومیٹری کو ریاضی کی الگ شاخ تسلیم کیا۔ بیرونی نے تجربات سے ثابت کیا کہ روشنی کی رفتار آواز کی رفتار کی نسبت بہت زیادہ ہے۔ ریاضی کے اصولوں سے قبلہ کی سمت دنیا کے کسی بھی علاقے سے معلوم کی۔ نیز مکہ کا عرض البلد اور طول البلد معلوم کیا۔ کتاب تحدید میں براعظم امریکہ کے موجود ہونے پر قیاس آرائی تھی۔ بیرونی بذات خود انسٹرومنٹ میکر تھا۔ نہ صرف آلات ہیئت پر رسالے لکھے بلکہ خود آلات ہیئت ایجاد کئے۔ السمت (azimuth) کی سائنسی اصطلاح بیرونی نے ایجاد کی تھی۔ بیرونی نے اس موضوع پر کتاب فی السموت لکھی تھی۔ بیرونی پہلا سائنسداں تھا جس نے دنیا کا گلوب تیار کیا۔ بطور تجرباتی سائنسداں اس نے 18 دھاتوں، پتھروں کی کثافت اضافی معلوم کی۔ بیرونی سنسکرت کے 2500 الفاظ جانتا تھا۔ بیرونی نے زمین کا نصف قطر (radius) معلوم کیا نیز زمین سے چاند تک کا فاصلہ معلوم کرنے کا طریقہ بیان کیا جو کتاب فی امر الظلال میں درج ہے)۔ علم ہیئت میں عملی تجربات سب سے پہلے بیرونی نے شروع کئے۔ زندگی کے ستائیسویں زینہ پر قدم رکھا تو آثار الباقیہ لکھی جس میں ذکر کیا کہ وہ اس سے قبل اصطرلاب، نظام اعشاریہ، نجوم اور تاریخ پر کتابیں لکھ چکے تھے۔ زمین کا قطر معلوم کیا جو 6314 کیلومیٹر تھا۔ (اس سے پہلے 240 AD یونانی سائنسداں ایراٹوتھینس نے زمین کا قطر 6339km معلوم کیا تھا)۔ یورپ میں اس سائنسی معرکہ کو سولہویں صدی تک کوئی دہرا نہیں سکا تھا۔

نکتہ سنج، نکتہ شناس بیرونی ایک فائز المرتبت طبعیات دان تھا۔ انہوں نے زمین

کے گول ہونے کے ثبوت دئے اور کہا کہ زمین روزانہ اپنے محور پر گردش کرتی نیز سورج کے گرد بھی۔سال میں ایک دفعہ گردش کرتی ہے۔ یہ انکشافات گیلی لیو سے چھ سو سال قبل کئے تھے۔کتاب تفہیم میں زمین کا گول نقشہ دیا تاکہ مختلف سمندروں کا محل وقوع بتایا جاسکے۔ایک کینیڈین محقق آر ایم سیوری (Savory) نے اپنی کتاب اسلامک سوی لائزیشن میں لکھا ہے کہ اس کی تحقیق کے مطابق بیرونی نظام شمسی پر یقین رکھتا تھا۔(صفحہ 116)۔ول ڈیورانٹ (Durant) اس بارے میں اپنی کتاب ایج آف فیتھ میں لکھتا ہے کہ زمین کے گول ہونے پر وہ دیگر سائنسی مشاہدات اور قوانین سے اسقدر مطمئن تھا کہ اس کو مزید کسی بھی دلیل کی ضرورت نہ تھی۔

(Albiruni) took it for granted that earth is round, noted the attraction of all things toward the centre of the earth. The earth turns daily on its axis and annually around the Sun.(Age of Faith, P.244)

بیرونی نے ایک میکینکل کیلنڈر ایجاد کیا جس کی ڈرائنگ سائنس میوزیم لندن میں موجود ہے۔ پھر اصطرلاب بنایا جس میں گراریاں (Gears) لگے ہوئے تھے یہ بعد میں میکینکل کلاک بنانے میں ممد ثابت ہوا۔ J. Sacht, Legacy of islam, page 478۔ بیرونی نے 1018ء میں جہلم (پاکستان) سے 42 میل دور موضع دھریالہ جلوپ کے 1795 فٹ اونچے پہاڑ پر سے زمین کا قطر اور محیط معلوم کیا۔ زمین کا

محیط 24779 میل نکالا جو موجودہ پیمائش سے 78 میل کم تھا۔ بیرونی نے ستاروں کی زیج (اسٹرونومیکل ہینڈ بک) تیار کرنے کے علاوہ جن آلات رصد پر ٹھوس مقالے رقم کیے وہ یہ ہیں۔(astrolabe, planisphere, armillary sphere)

سلطان القلم ابوریحان بیرونی دنیا کا پہلا ریاضی دان تھا جس نے ماڈرن ٹریگانومیٹری کے اصولوں کی بنیاد رکھی۔ علم مثلث کے بعض اہم ترین مسائل کی کتاب قانون مسعودی میں وضاحت کی ہے ان میں سے ایک کا نام نظریہ عوامل (Theory of Functions) ہے یعنی زاویے کے ان چھوٹے سے چھوٹے فرقوں سے جیب کی قیمتیں نکالی ہیں۔ یہ آج کے دور میں جس طرح لکھا جاتا ہے اس کا سلسلہ لامتناہی ہے مگر بیرونی نے اسے صرف تین درجے تک لکھا ہے۔ اس کلیہ کو یورپ میں نیوٹن (1727ء) اور اس کے چند ایک ہم عصر ریاضی دانوں کی طرف منسوب کیا جاتا ہے۔ نہ صرف بیرونی نے اس کلیہ کو دریافت کیا بلکہ اس نے جدولیں مرتب کر کے اس سے عملی کام بھی لیا تھا۔ (مسلماں سائنس داں، ابراہیم عمادی ندوی دہلی 1993 صفحہ 196ء)۔

ٹریگانومیٹری کے ایک مسئلہ کو اس طرح بیان کیا کہ ایک خاص نصف قطر کے دائرے کے اندر ایک مساوی الاضلاع مثلث، یا ایک مربع یا ایک مخمس (پانچ اضلاع) یا ایک مسدس (شش پہل)، یا ایک مثمن (ہشت پہل) یا ایک معشر (دس کونے والی) شکل کی اضلاع بنائی جائے تو ان میں سے ہر ایک کا ضلع دائرہ کے نصف قطر کی مقدار میں کیوں کر نکالا جا سکتا ہے؟ اس مسئلہ کو مثالیں دے کر حل کیا ہے۔ (قانون مسعودی)۔ جیومیٹری میں بیرونی

نے بعض دقیق مسائل کے حل پیش کیے جوان کے نام سے منسوب ہیں (Albirunic problems)۔ مظاہر فطرت میں پلین جیومیٹری کا اظہار پھولوں میں دیکھا جن کی پتیاں کھلنے سے پہلے گول دائرے کی صورت میں ہوتیں۔ انہوں نے کہا کہ پھولوں میں کبھی سات یا نو پتیاں نہیں ہوتیں کیونکہ جیومیٹری کے اصولوں کے مطابق ان کو بنایا نہیں جا سکتا۔ پھولوں میں ہمیشہ 3,4,5,6, or 18 پتیاں ہوتی ہیں۔ انہوں نے کہا کہ اگر ہم انار کے اندر سفید بیجوں کو گنیں اور پھر کسی اور انار میں ان کو گنیں تو دونوں میں تعداد ایک جیسی ہوگی۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ فطرت اپنی انواع کو قائم رکھتی ہے، یہی معاملہ دوسری چیزوں میں ہے۔

He was the first to provide proof of sine formulae of plane triangles.

بیرونی نے ہندسوی سلسلے (جیومیٹرک پروگریشن) کو جمع کرنے کا قاعدہ وضع کیا جس کے عملی اطلاق سے اس نے اس کی خاص قیمت نکالی۔ وہ پہلا علم ماہر ہندسہ تھا جس نے used the radius of the circle as unity دائرے کا نصف قطر کیلکولیشنز کیلئے استعمال کیا۔ اپنی کتابوں میں بیرونی نے فزکس میں موشن، گریوٹی، ہائیڈرالکس، میکینکس، ہیٹ اور لائٹ پر مدلل بحث کی۔ اس نے سمندری پانی کے نمکین ہونے کی وجہ دی۔ بیرونی نے قانون مسعودی میں لکھا ہے کہ اس نے اعتدالین (Equinoxes)، (وہ نقطہ جب طریق الشمس اور خط استوا کا تقاطع ہوتا ہے اور دن

رات برابر لمبائی کے ہوتے ہیں) کے 23 مشاہدات کئے تھے۔ بیرونی نے کشش ثقل کی جو ایکویشن فارمولیٹ کی وہ وہی ہے جو نیوٹن نے فارمولیٹ کی تھی۔

Gravity equation formulated by Biruni and Newton are virtually the same" *dr kamiar, biruni, page 11*

بیرونی نے 600 سے زائد شہروں کے طول بلد اور عرض بلد معلوم کئے جو الجتانی کے شہروں سے زیادہ اوران کا رقبہ بھی زیادہ تھا۔ (قانون، مقالہ ششم، باب دوم)۔ بیرونی کو جن دشوار حالات کا سامنا کرنا پڑا وہ بقول ان کے نوح اور لوط کی آزمائشوں سے زیادہ سخت تھے۔

He calculated earth's circumference and radius with an accuracy not far from that of today's measurements.

(Turner, Science in Medieval islam, 1995, USA, p 48)

امریکہ سے شائع ہونے والی تازہ کتاب میں بیرونی کے سائنسی کارنامے یوں بیان کئے گئے ہیں:

1. Accurate measurement of earth"s circumference, 2. a geared calendar showing motion of sun and moon among signs of zodiac. 3. made a device for measurements of specific

gravities of liquids 4. an instrument for measuring distances such as the width of a river or the height of a minaret 5. a mathematical method for determining of qibla 6. speculated on the rotation of earth 7. proposed heavenly bodies do have gravity (weight) despite the fact they move in circular orbits rather than the center. (Alladin Lamp, John Freely, page 89)

ہم عصر سائنسدان:

رئیس الاطباء، شیخ الرئیس بوعلی سینا کے ساتھ آپ کے علمی مناظرے ہوئے جن میں سوالات کے جوابات تحریر میں دئے جاتے تھے۔ شیخ الرئیس ابن سینا کے علاوہ آپ کے ہم عصر درج ذیل مشہور سائنسدان تھے: ابو سہل و یجان بن رستم الکوہی، کوشیار الجبلی، عبدالجلیل سجزی، محمد بن اللعیث، ابوالجود، محمود خوجندی، ابوالوفاء بوزجانی۔ ان معاصرین میں سے ابن سینا کے ساتھ مختلف فزکس اور ہیئت کے مسائل پر خط و کتابت ہوئی تھی یہ کل اٹھارہ تحریری سوالات تھے۔ دونوں سائنسدانوں میں سے بیرونی عمدہ نیچرل سائنسدان تھے۔ انہوں نے ارسطو پر تنقید کرتے ہوئے کہا کہ سائنس کے ضمن میں pure thought and reasoning پر انحصار کرنا غلط ہے۔ سائنس کیلئے مشاہدہ اور

سائنسی تجربات کرنا لازمی ہے۔ بیرونی اپنی آزاد خیالی، اصابت رائے، بے باک تنقید میں اپنی مثال آپ تھے۔ مذاق کا تنوع اور علم کی گہرائی بھی با کمال تھی۔ ان کی تنقیدی روح ،طرز تحریر، اور انداز تحقیق سے یوں لگتا گویا آپ زمانہ حال کے معروف سائنسدان ہیں جو نوبیل انعام کا مستحق ہے۔

ٹریگا نو میٹری:

ٹریگانو میٹری میں ان کی تحقیقات کا خلاصہ یہ ہے کہ ایک دائرے میں منتظم نو اور دس اضلاع کی شکل کھینچنا اور اسی طرح دس اضلاع کی شکل کھینچ کر 40 اور 36 درجے کے زاویے کے بالمقابل وتر دریافت کرنا ہے، اور اسے دو مرتبہ نصف کر کے ایک درجے کا وتر اور نصف اور چوتھائی درجے کی جیب دریافت کرنا ہے اور اس پر جدول الجیوب کی بنیاد رکھنا، دائرے کے محیط وقطر کی بست ۲ کا تین درجے اعشاریہ تک صحیح اندازہ کر لینا، جیوب واظلال کے شمار کا قاعدہ اور دوسرے درجے کے فرقوں سے واقفیت اور خانہ پری ضابطہ جو آگے چل کر جیب کی قدر میں تفاعل (فنکشن) کی ایجاد کا باعث ہوا تھا۔ اس سلسلے میں ایک عام قاعدے کی مسلسل تلاش اور سب سے بڑھ کر مثلث کے دریافت شدہ ضوابط کی مدد سے کروی ہیئت کے مسائل حل کر لینا اعلیٰ درجے کی جدت پسندی کا نمونہ پیش کرتے ہیں۔ اس طرح زاویوں کی جیب وظل کے جدول میں دائرے کے نصف قطر کا اکائی قرار دینا اور دوسرے درجے کے فرقوں کا استعمال خاص طور پر قابل ذکر مسائل ہیں۔

Biruni developed techniques for solving

cubic equations and extracting cube, and hight roots. He also advanced the field of trigonometry . In Qanun Masoodi he employed mathematical techniques that had never been used before, and developed rudimentary methods in calculus..... thereby laying the faoundations for Newtons laws of motion.

(J. al-Khalili- House of Wisdom, London, 2011, p 182)

ٹریگانومٹری پر مباحث ہیئت کی ضخیم کتاب قانون المسعودی کی تیسری جلد میں دی گئیں ہیں جہاں دس مسئلوں پر بحث کی گئی ہے۔ان میں نصف درجے کے زاویے کی جیب معلوم کرنے کے طریقے، پائی کی قیمت دریافت کرنے کے مثلثاتی طریقے شامل ہیں۔ بیرونی نے پائی کی قیمت 3.14174 نکالی تھی جو ہمارے دور کی قیمت سے 00016. کم ہے۔ بیرونی نے نہ صرف تھیوری آف فنکشن کا تصور دیا بلکہ اس کا ہندسی ثبوت بھی فراہم کیا۔ان کے بقول یہ ثبوت ہر تفاعل کیلئے استعمال کیا جاسکتا ہے۔ بیرونی کا یہ فارمولا Interpolation formula کے نام سے مشہور ہو گیا مگر اس کو نیوٹن کی دریافت کہا گیا تھا۔قانون مسعودی میں انہوں نے ظل اور ظل التمام کی جدولیں بھی دیں اور ان دونوں کی درمیانی قیمتیں معلوم کرنے کیلئے عمومی کلیہ بھی پیش کیا۔ اس کلیہ کی دریافت کا سہرا سترھویں اور اٹھارویں صدی کے یورپی ریاضی دانوں کے سر پر باندھ دیا

گیا۔انہوں نے جیب اور ظل کے بارے میں ایسے کلیات دئے جوزیادہ پیچیدہ تھے۔
بیرونی سائنس کی اہمیت یوں بیان کی جاتی ہے:

Man's experiments and investigations have led him to build up on the sciences for medical and vetenirary services. This organic science developed as time went on, and mankind and most animals have benefited by its development... Man's instinct for knowledge has constantly urged him to probe secrets of the unknown, and to explore in advance what his future conditions may be, so that he can ward off with fortitude the dangers that beset him. Also as the influence of the sun in the amosphere changes in cycles which revolve with seasons, and as the influence of the moon the seas and the rains are cyclic, so man has extended his experiments to the stars in the universe, and built up the science of astronomy with special methods of observation.(***Scot Levi, Islam in central Asia, Indiana Uni.*** **Press**, 2010, pp 42,43)

ترجمہ:

انسان کے تجربات اور تحقیقات نے اس کو طب اور مویشیوں کے معالج کا علم جمع کرنے میں رہنمائی کی ہے۔یہ نامیاتی سائنس وقت گزرنے کے ساتھ ساتھ نشوو

نما پاتی رہی، اور انسانوں اور حیوانوں نے اس سے فائدہ اٹھایا ہے.... انسان میں علم پانے کی جبلت نے اس کو مسلسل غیر معلوم چیزوں کا علم پانے کیلئے مجبور کیا ہے، نیز مستقبل میں ہونے والے حالات و واقعات کا علم جاننے کیلئے، تاکہ وہ صبر کے ساتھ آنے والے خطرات سے خود کو محفوظ رکھ سکے۔ اسی طرح سورج کا فضا پر اثر ادوار میں ہوتا ہے جس سے موسم پیدا ہوتے، اور جس طرح چاند کا اثر سمندروں پر ہوتا ہے، اور بارشیں ادوار میں آتیں ہیں، چنانچہ انسان نے اپنے تجربات کائنات میں ستاروں تک پہنچا دیئے اور فلکیات کا علم مشاہدہ کے خاص طریقوں سے شروع کیا۔

علم ریاضی:

بیرونی نے حساب میں ہندوؤں کے طریقہ شمار و اعداد کی وضاحت کی یعنی اکائی، دہائی، سو، ہزار، دس ہزار اور ان کا استعمال کیا۔ انہوں نے شطرنج میں ہندسی سلسلہ اعداد (جیومٹرک پروگریشن) کی مدد سے کلئے کی دریافت کی۔ پرکار کی مدد سے ایک زاویے کو تین برابر حصوں میں تقسیم کرنا اور اسی طرح کے دیگر مسائل کا حل بھی انہوں نے نکالا تھا۔ یورپ میں ان کو مسائل بیرونی Alburunic Problems کہا جاتا ہے۔ انہوں نے عرض البلد اور طول البلد کی مدد سے سطح ارضی سے فاصلوں کی پیمائش کی۔ علم ریاضی میں مہارت کے بدولت بیرونی نے قبلہ کی سمت سفیریکل جیومٹری سے معلوم کی تھی۔

زمین کا محیط معلوم کرنا:

بیرونی نے زمین کا نصف قطر معلوم کیا پھر اس کو2. یعنی 3.1416x2 کے ساتھ اس طرح ضرب دے کر زمین کا محیط معلوم کرلیا۔ محیط معلوم کرنے کیلئے ضروری ہے کہ وسیع میدان ہو جس میں بلند پہاڑ ہو۔ بیرونی کو مامون الرشید کے عہد کا طریقہ معلوم تھا لیکن انہوں نے اپنا طریقہ ایجاد کیا۔ بیرونی کے حساب سے زمین کا محیط 24,779 میل تھا جبکہ جدید تحقیق کے مطابق یہ 24,858 میل ہے۔ یعنی 79 میل یا 6. کا فرق تھا۔ زمین کا محیط معلوم کرنے کیلئے بیرونی نے اس کا تجربہ اسلام آباد سے ۶۰ میل دور ایک اونچے پہاڑ نندنا (ضلع جہلم) پر 1025-1020 کے عرصہ میں کیا تھا جب آپ نے پنجاب کے شہروں کا دورہ سلطان محمود غزنوی کے ہمراہ کیا تھا۔

کیا سورج کائنات کا مرکز ہے؟ دیگر اسلامی سکالرز کی طرح بیرونی بلاشبہ زمین کے مرکز کائنات ہونے پر یقین رکھتے تھے۔ مگر انہوں نے سورج کے کائنات کا مرکز ہونے کو بھی رد نہیں کیا تھا۔ آپ کے ہم عصر بغدادی ہیئت دان سجزی (1020-950) نے شمسی ماڈل پیش کیا تھا۔ بیرونی کو اس کا علم تھا اور سجزی کے ساتھ سائنسی تعاون بھی کیا تھا۔ اول اول بیرونی ان دو نظام کائنات کے بارے میں نیوٹرل تھے اور کہا تھا کہ تمام ایسٹرونامیکل ڈیٹا کی وضاحت اس مفروضے سے کی جاسکتی کہ زمین اپنی محور پر روزانہ گھومتی ہے، نیز سالانہ سورج کے گرد گھومتی یا یہ کہ بالکل ساکت ہے۔ انہوں نے کہا کہ سائنسی تھیوری کو تجربات کے بعد ہی قبول کیا جاسکتا ہے اور چونکہ موجودہ ڈیٹا شمسی مرکز کائنات اور ارضی مرکز کائنات کے تھیوریز میں فرق نہیں کرسکتا، اسلئے وہ قطعی طور پر فیصلہ نہیں کرسکتے تھے۔ صدیوں بعد بھی کوپرنیکس کے نزدیک بھی یہ اس کا مفروضہ تھا جب تک

کہ گیلی لیو نے اپنی ٹیلی سکوپ کو آسمان کی طرف گھمایا اور نیوٹن نے inverse square law of gravitation نہیں کیا تھا۔ ان دو چیزوں کے بعد کوپرنیکس کی تھیوری کی تصدیق ہوئی تھی۔ بیرونی کا عقیدہ تھا کہ اگر تجرباتی شہادت دو متصادم تھیوریز کے درمیاں فرق نہیں کر سکتی تو پھر دونوں قابل قبول ہیں اور ان پر مزید الجھنا وقت کا زیاں ہے۔

ارتقاء کا نظریہ:

بیرونی نے اپنی تصنیف *منیف الجماھر فی معرفۃ الجواھر* میں ارتقاء پر بحث کی تھی۔ انہوں نے مونگوں، اسفنجوں میں دوسرے جمادات کی بہ نسبت درخت کی طرح نشوونما پانے کی صلاحیت کی نشاندہی کی جو انہیں دوسری معدنیات سے الگ کر کے عالم حیوان کے قریب کر دیتی ہے۔

بیرونی کے حکیمانہ اقوال:

☆ بادشاہوں کیلئے خطرناک چیز انتقام لے کر سزا دینا ہے۔ ☆ احسان جتانا محسن کے احسان کو باطل کر دیتا ہے۔ ☆ عقلمند انسان وہ ہے جو کل کے امور کی تدبیر آج کر کے بے پروا ہو جائے۔ ☆ جو باتیں عادت سے جمع ہو جائیں اور لوگ ان کو قبول کر لیں، تو ان کی مخالفت نہیں کرنی چاہئے۔ جو انسان گفتگو سے مؤدب بن جائے اسکو تازیانے اور تلوار سے ادب نہیں سکھانا چاہئے۔ ☆ عادات صالحہ علامات خیر وحق ہیں۔ ☆ حکما اور علما کے اخلاق کا مطالعہ عادتوں کو زندہ کرتا ہے اور بدعت کو ہلاک کرتا ہے۔ ☆ چھوٹی چیز کو حقیر نہ جانو بعض دفعہ چھوٹی چیزیں بعض موقعوں پر مفید ہو جاتیں اور ان کی ضرورت پڑتی ہے۔

Quran does not interfere with the business of science nor does it infringe on the realm of

science. (Biruni).

کتابیات:

البیرونی، سید حسن برنی، مسلم یونیورسٹی پریس علی گڑھ، 1927ء (یہ کتاب مجھے یونیورسٹی آف ٹورنٹو، کی روبارٹس لائبریری نے فراہم کی تھی)۔

بیرونی، کتاب فی امر الظلال۔ یہ کتاب مجھے یونیورسٹی آف ٹورنٹو کی روبارٹس لائبریری نے کنگسٹن لائبریری کی معرفت فراہم کی تھی۔

سوانح حیات البیرونی، زکریا ورک، نیا زمانہ پبلی کیشنز، لاہور 2007ء

اسلام کے عظیم سائنسدان، حفیظ اللہ منظر، مقبول اکیڈیمی، سرکلر روڈ لاہور، 1996ء (روبارٹس لائبریری، یونیورسٹی آف ٹورنٹو)

Zakaria Virk, article Al-Biruni, The Scholar and The Saint, ROR, London, July 1998

John Freely, Alladin Lamp, NY, 2009 USA

S.H. Nasr, Sc. & civilization is Islam, page 51, 1992

☆☆☆

ابن حزم
994-1064

علی بن احمد بن سعید ابن حزم ، اندلس کا عظیم فلاسفر، نفسیات دان، ادیب ،مؤرخ، فقیہ، اور دینیات کا عالم تھا۔آپ اول شافعی فرقہ کے پیرو کار تھے مگر بعد میں ظاہری مکتب فکر کے پر جوش داعی بن گئے۔ حافظ قرآن تھے،غضب کا حافظہ پایا تھا۔کئی سو احادیث بھی نوک زبان تھیں، بلکہ ان کو وہ فیصلے بھی یاد تھے جو رسول کریم ﷺ کے صحابہ اوران کے تابعین نے تنازعات میں صادر کئے تھے۔ عاجزی اور کسر نفسی کوٹ کوٹ کر بھری ہوئی تھی۔مختلف النوع علوم پر کامل دست گاہ تھی۔آپ کے اشہب قلم سے آٹھ ہزار صفحات پر مشتمل 400 کے قریب مایہ ناز کتابیں نمودار ہوئیں مگر وائے نصیب کہ ان میں سے صرف 40 تالیفات انقلابات زمانہ سے محفوظ رہی ہیں۔ان کتابوں میں آپ نے فقہ، منطق، تاریخ، علم اخلاق، تقابلی ادیان، دینیات پر اظہار خیال کیا تھا۔نحو، لغت، شاعری اورخطابت میں بھی بہرہ وافی حاصل تھا۔طوق الحمامہ علمی سمندر ہے جس کا شمار دنیا کی یادگار کتابوں میں ہوتا ہے۔ یہ عشق اور محبت کے موضوع پر ندرت خیال کے شمار سے بیش قیمت اور نادر کتاب ہے۔ایسا کیوں نہ ہوتا خاندانی گھر میں چودہ سال تک حرم میں

پرورش پائی تھی۔ قرطبہ میں اس وقت خاتون خوش نویسوں کے علاوہ کتب فروش عورتیں ہوتی تھیں۔ بعض خواتین ٹیچرز، لائبریرین بلکہ کچھ تو طبیب اور وکیل تھیں۔

اوراق زیست:

ابن حزم کی پیدائش بدھ کے روز، طلوع آفتاب سے قبل، رمضان المبارک کے مہینہ کے آخری دن مشرقی قرطبہ کے نجیب وشریف خاندان میں ہوئی تھی۔ آپ کے اجداد ایران سے اندلس آئے تھے، ان میں سے آنے والا پہلا شخص خلاف یزید ابن ابی سفیان کے حامیوں میں سے تھا۔ آپ کے پڑدادا، حلقہ بگوش اسلام ہوئے تھے۔ جبکہ دادا سعید اور والد احمد بن سعید امیہ خلیفہ ہشام کے دربار میں اعلیٰ مرتبہ کے وزیر تھے۔

ابن حزم نے اندلس کے قریب تمام شہروں کا سفر کیا تھا۔ عمر عزیز کی پچاسویں دہائی میں ان کو سکھ چین کی زندگی گزارنے کا موقعہ ملا۔ وہ چاروں اسلامی مکاتب فکر سے غیر متفق تھے۔ نوجوان عالموں میں وہ مقبول عام تھے کیونکہ وہ بذات خود عالم فاضل تھے جس کو فقہ، حدیث، فلاسفی، منطق پر بدرجہ اتم عبور حاصل تھا۔ منطق میں تو وہ ید طولیٰ رکھتے تھے۔ جید علماء کے ساتھ مناظروں میں حصہ لیا تھا۔ کئی سال مجورکا میں گزارے جہاں کا گورنر احمد ابن رشیق ان کا دوست اور مداح تھا۔ اس دوستی کے طفیل وہ اپنے مکتب فکر کی خوب تشہیر کر سکے تھے۔ یہ مکتب فکر صرف قرآن اور حدیث پر انحصار کرتا اور قیاس سے انکار کرتا تھا۔ جب احمد ابن رشیق عدم آباد کو روانہ ہو گیا تو ان کے اعداء نے ارباب اختیار پر دباؤ ڈالا کہ ان کی سرزنش کریں کیونکہ مالکی مذہب کو ترک کر دیا تھا۔ مالکی مذہب اس وقت

اندلس اور نارتھ افریقہ میں غالب مذہب تھا۔ مجور کا میں دشمنوں کے پھیلائے پراپیگنڈہ کے باعث اشبیلیہ چلے گئے جہاں ابن عباد 25 سال تک گورنر رہا تھا۔ گورنر کے ساتھ ابن حزم کے تعلقات میں تشنج رہا، بلکہ ابن عباد نے حکم دیا کہ ان کی تمام کتابیں نذر آتش کر دی جائیں۔ گورنر نے علماء کی حمایت حاصل کرنے کیلئے ایسا کیا اور یہ ثابت کرنے کیلئے وہ مالکی مذہب کا راسخ الاعتقاد پیروکار تھا۔ کسی عالم کیلئے اپنی کتابوں کو راکھ کا ڈھیر بنتے دیکھنا بڑے ہی کرب کا عالم ہے۔ ابن حزم کے ساتھ بھی ایسا ہی ہوا۔ سالہا سال کی محنت شعلوں کی نذر ہو گئی اور وہ خون کے آنسو رلاتے رہے۔ اس کے نتیجہ میں وہ اپنے اشبیلیہ کے نواح میں واقع آبائی گاؤں منطالیشام میں چلے گئے جہاں ان کے مداح ان کی زیارت اور اکتساب علم کرنے کیلئے آتے رہے۔ آپ اس گاؤں کی خاک میں ہی آسودہ خواب ہوئے۔

والد گرامی ابو عمر احمد بن سعید، حاجب منصور ابن ابی عامر کے وزیر تھے۔ باکمال عالم، انشاء پرداز، عالم باعمل اور زاہد و عابد انسان تھے۔ ان کی وفات جون 1012ء میں ہوئی تھی۔ بعض تذکرہ نگاروں کا کہنا ہے کہ آپ کے آباواجداد کا تعلق اشبیلیہ کے قریب گاؤں منطالیشام میں آباد عیسائی خاندان سے تھا۔ آپ کے والد کی زندگی کا درج ذیل واقعہ ابن حمیدی نے جودہ المقتبس میں درج کیا ہے: وزیر احمد بن سعید اپنے آقا منصور ابن ابی عامر کے ساتھ دربار میں بیٹھا ہوا تھا۔ ایک عورت اپنے بیٹے کی دادرسی کیلئے حاضر ہوئی جس نے کوئی سنگین جرم کیا تھا اور اس کی سزا میں وہ قید تھا۔ خاتون کی رحم کی درخواست ابن ابی عامر کے سامنے پیش ہوئی، تو غضب سے چلا اٹھا: خدا قسم تم نے مجھے

اس کی یاد دلا دی ہے۔ پھر اس نے قلم لیا اور درخواست پر لکھ دیا، یصلب۔ وزیر احمد نے کاغذ لیا اور پولیس گارڈز کے کمانڈر کو حکم دیا اس کو آزاد کردو، کمانڈر نے پوچھا تم کو کس نے کہا ہے، وزیر احمد نے وہ کاغذ اس کو دکھایا جس پر وزیراعظم نے غلطی سے لکھ دیا تھا یطلق۔ (اس کو آزاد کردو)۔ چنانچہ معاملہ ابن ابی عامر کے پاس گیا۔ اس نے جھینپتے ہوئے کاغذ دیکھ کر کہا، مجھ سے غلطی ہوگئی، میرا مدعا یصلب تھا۔ مگر شاید خدا کو اعورت کے لڑکے کو آزاد کرنا مقصود تھا، اس ئے حکم دیا فوراً آزاد کردو۔ چنانچہ قیدی کو رہا کردیا گیا۔

ابن خلکان کی کتاب وفیات الاعیان میں ابن حزم کا ذکر یوں ہوا ہے: "اس نے اپنے ہم عصروں کو بددل کیا اور اپنے دور کے فقہاء کی دشمنی کا ہدف بن گیا۔ اس عداوت کی بناء پر ان لوگوں نے اس کے آراء کی تردید کی، ان کو کذب قرار دیا، ارباب اختیار کو اس کے اعمال سے متنبہ کیا، عوام کو اس کے ساتھ میل جول رکھنے سے منع کیا۔ علماء نے اس کو مردود اور راندہ درگاہ قرار دیا۔ اس کے نتیجہ میں اندلس کی ریاستوں کے گورنرز نے اس کو دیس نکالا دے دیا۔ منطالیشام کے گاؤں میں واپس آنے پر جس کا وہ مالک تھا، وہ اس دنیا سے منہ موڑ گیا۔ ابوالعباس عریف نے کہا تھا: ابن حزم کی زبان اور الحجاج کی تلوار دونوں جڑواں بھائی ہیں۔ اس نے ایسا اس لئے کہا تھا کیونکہ ابن حزم ائمہ مسلمین پر اعتراضات وارد کیا کرتا تھا، یہ فقرہ اندلس میں ضرب المثل بن گیا تھا، بن حزم کا کہنا ہے:

books.google.ca/books -search: ibn khallikan

سول سرونٹ:

خاندان ابن حزم کے چونکہ ارباب اقتدار سے اچھے مراسم، اور طبقہ اشرافیہ تک پہنچ تھی، اس تعلق نے نوجوان ابن حزم پر گہرے اثرات مرتسم کئے تھے۔ اوائل زندگی ہی سے وہ تجسس اور مشاہدہ کی جستجو رکھتے تھے۔ قرطبہ میں ان کو اعلیٰ تعلیم کے تمام مواقع میسر تھے۔ ان کی قابلیت کا جلد ہی چرچا ہوگیا اور بطور سول سرونٹ قرطبہ کے خلفاء کی خدمت پر معمور ہو گئے۔ وزیر المظفر کی 1008ء میں وفات کے بعد ملک میں خانہ جنگی شروع ہوگئی جو 1031ء تک جاری رہی۔ یہ صورت حال چھوٹی چھوٹی ریاستوں کے قیام پر منتج ہوئی جن کو طائفہ کہا جاتا تھا۔ مگر وہ مستحکم مرکزی حکومت کے حق میں لگاتار دلائل دیتے رہے یعنی سیاسی معنوں میں وہ امیہ خاندان کی خلافت کے حق میں آواز بلند کر رہے تھے۔ 1031ء میں ابن حزم اپنے آبائی اراضی املاک، منطا لیشام Manta Lisham میں واپس چلے گئے اور اپنے سیاسی خیالات اور علمی اعتراضات کو تحریری صورت میں عوام تک پہنچانا شروع کر دیا۔

راقم نے انٹرنیٹ پر ایک مضمون Ibn Hazm Philosophy & Thought on Science کا مطالعہ کیا، جس میں ابن حزم کی سیاسی زندگی کے حالات یوں دئے گئے تھے: "ابن حزم کے حالات زندگی اور سپین کی خانہ جنگی اور یورشوں کے حالات آپس میں جڑے ہوئے ہیں۔ آپ عزت اور طاقت کے عہدہ پر متمکن رہے اس کے بعد بے عزتی اور موت ان کی منتظر ہوگئی کیونکہ اس کے سرپرست بھی مفلوک الحال

ہو گئے تھے۔ 1016ء میں خلیفہ سلیمان کا تختہ الٹ دیا گیا اور ابن حزم پر شک کیا گیا کہ وہ امیہ خاندان کا حلیف ہے، اسلئے اس کو زندان میں ڈالا گیا، پھر جلاوطن کیا گیا۔ تین سال بعد وہ قرطبہ واپس لوٹ آیا۔ چار سال بعد وہ امیر عبدالرحمٰن خامس کا وزیر مقرر ہوا، اگرچہ امیر نے صرف سات ہفتہ حکومت کی اور قتل کر دیا گیا۔ ابن حزم کو ایک بار پھر زندان میں ڈال دیا گیا۔ اس سیاسی خلفشار اور بے چینی کا ابن حزم پر منفی اثر ہوا۔ اس کے غصہ، بدمزاجی اور کاٹ دار زبان کی شاید یہی وجہ تھی۔ سیاسی زندگی میں اس قدر اتار چڑھاؤ کے بعد اس نے زندگی بھر مطالعہ، تدریس اور تحریر کیلئے وقف کر دی۔ ہسپانوی مؤرخ Asin Palacios کا کہنا ہے کہ ابن حزم کے کردار اور تحریروں پر ان خواتین کا اثر تھا جن سے اس نے اپنے والد کے حرم میں تعلیم حاصل کی تھی۔ وہ اپنے ہم عمر بچوں اور لوگوں سے الگ تھلگ رہا اس چیز نے اس کی شخصیت کو نفسیاتی طور پر متاثر کیا تھا"۔

www.muslimheritage.com article ibn hazm

تصنیفات:

ابن حزم کا ذہن کشادہ اور علم وسیع و عمیق تھا۔ دقیق سے دقیق مسائل کو پل جھپکنے میں حل کر لیا کرتے تھے۔ ایسا لگتا تھا کہ قدرت کے فیاضانہ ہاتھوں نے آپ کے اندر علمی جوہر کوٹ کوٹ کر بھرے ہوئے تھے۔ ان کے تمام شہ پارے عربی زبان میں تھے جن میں سے کئی ایک کے تراجم ہسپانوی اور فرنچ میں ہو چکے، البتہ انگلش میں تراجم بہت کم ہوئے ہیں۔ کسی عالم نے ابن حزم کا موازنہ فرنچ فلاسفر ڈیکارٹ کیساتھ کیا تھا، لیکن اس کا صحیح

موازنہ پاسکل کے ساتھ کئے جانا چاہئے کیونکہ دونوں سائنس میں اخلاقیات کو شامل کرتے تھے۔

ابن حزم کو سفر کرنے اور مہم جوئی کا بہت شوق تھا۔ ایک دفعہ ماجورکا Majorca کے جزیرہ کا سفر کیا تو بعد میں اسکا سفرنامہ قلم زد کیا تھا۔ سفرنامے میں بادبانی جہازوں کا احوال بہت ہی دل چسپ تھا۔ ابن حزم قرآن کی تمثیلی تشریح کرنے کے خلاف تھے۔ وہ صرف ونحو اور جملوں کی ساخت کے مطابق تفسیر کو ترجیح دیتے تھے۔ آپ مذہبی اور قانونی امور میں استخراجی استنباط کے حق میں نہیں تھے۔ آپ کے نزدیک وحی اور انسانی حواس، جملہ امور میں قابل قبول تھے۔ آپ نے ظاہری عقیدہ کا پرجوش پرچار کیا جس میں قیاس کو قانونی امور میں کوئی مقام حاصل نہیں ہے۔ آپ کے کئی ایک قانونی فیصلے ظاہری پیش روؤں کے فیصلوں کے خلاف تھے۔ احادیث کا فقہ پر انطباق کرنے کیلئے آپ نے کتاب الایصال الی فھمی کتاب الخصال زیب قرطاس کی۔ کتاب الخصال میں سنت رسول، دینی فرائض، حرام وحلال، حج کے مناسک، اسلامی فرقے اور ان کے امام، جن امور میں اسلامی فرقے اختلاف رائے رکھتے، اور جو دلائل وہ اپنے حق میں یا خلاف دیتے ان پر اظہار خیال کیا گیا تھا۔ ایک اور کتاب تقریب سادہ زبان میں لکھی جو منطق کے تعارف پر تھی۔

ابن حزم کی سوچ کھری اور صاف ستھری تھی۔ وہ اس وقت تک اپنی رائے کسی مسئلہ کے بارے میں قائم نہیں کرتے تھے جب تک کہ وہ اس پر غور وفکر نہیں کر لیتے تھے۔

وہ ہر پیش نظر مسئلہ کے ظاہری نکات اور باریک نکات کی تلاش کرتے تھے۔ مثلاً ابن حزم نے علماء دین کی اکثریت سے اختلاف کیا کہ ماضی میں عورتیں نبی کے مقام پر فائز نہیں ہوئیں تھیں۔ آپ نے اس کا جواب مثبت میں دیا اور چار عورتوں کے نام گنوائے جو نبوت کے مقام پر فائز ہوئی تھیں۔ یعنی حضرت مریمؑ، حضرت سارہؓ، والدہ حضرت موسیٰؑ، اور فرعون کی اہلیہ آسیہؓ۔ حضرت مریم نے جبرئیلؑ سے کلام کیا تھا اس کا ذکر سورہ مریم میں نبیوں کے ذکر میں آیا ہے 19:58 حضرت سارہ نے فرشتوں سے مکالمہ کیا تھا کہ وہ باوجود حیض بندی ہونے کے حاملہ ہو جائیں گی۔ اس کے جواب میں علماء کا کہنا تھا کہ قرآن پاک 16:43 میں صرف مردوں کے نبی کے طور پر آنے کا ذکر ہوا ہے۔ اس کے جواب ابن حزم نے کہا کہ اس آیت کریمہ میں رسولوں کا ذکر ہوا ہے، نبیوں کا نہیں۔ تمام انبیاء رسول نہیں ہوتے، ہاں تمام رسول نبی ہوتے ہیں۔ اس لئے ہم تسلیم کرتے کہ کوئی عورت رسول نہیں تھی۔ (ابن حزم)

دیگر کتابیں:

کتاب الاحکام فی اصول الاحکام، کتاب الفصل، اظہار تعدیل الیھود والنصاریٰ، تقریب، نکات العروس، کتاب المحلة بالاثر (قانونی فیصلوں پر مشتمل)، کتاب جمھارات العرب، رسالة فی فضل الاندلس و ذکر رجالھا، کتاب الاخلاق والسیار۔

سائنس کے بارے میں زریں مقولے:

☆ دولت، مرتبہ اور صحت کیلئے اپنا موازنہ ان لوگوں سے کرو جو تم سے کم تر ہیں، مگر یقین، سائنس اور پارسائی کیلئے اپنا موازنہ اپنے سے برتر لوگوں سے کرو۔ ☆ سائنسی علوم طاقت ور دوائیوں کی طرح ہیں جو طاقت وروں کیلئے موزوں اور کمزوروں کو کمزور کر دیتے ہیں۔ اسی طرح پیچیدہ سائنسی علوم جاندار دماغ والے کو تقویت دیتے، اس کو برائی سے دور رکھتے، لیکن معمولی دماغ والے کو تھکا دیتے ہیں ☆ جو چیز کسی قوم کی زبان، سائنس اور تاریخ کو محفوظ رکھتی ہے، وہ محض اس قوم کی سیاسی طاقت ہے جس میں عوام کی خوشی اور خوشحالی شامل ہو۔ ☆ جو کوئی اپنے رشتہ داروں اور ہمسایوں کو نقصان پہنچاتا وہ ان سے زیادہ برا ہے، جو کوئی برائی کے بدلے برائی کرتا جو انہوں نے اس سے کی ہو تو وہ ان سے بھی زیادہ برا ہے، جس کو برائی کی گئی وہ ان سے برا نہ کرے تب وہ اعلیٰ، سب سے اچھا اور سب سے پارسا انسان ہے۔ ☆ اگر کسی کا ایک خاص سائنسی مضمون میں فطری رجحان ہو، چاہے یہ دوسری قسم کی سائنس سے کم تر ہو، تو اس کو ایک کی خاطر دوسری کو ترک نہیں کرنا چاہئے، کیونکہ کسی کا ایسا کرنا تو ایسے ہوگا کہ اندلس میں ناریل اگایا جائے اور ہندوستان میں زیتون، یہ فصلیں کبھی ثمر آور نہیں ہوں گی۔ ☆ اگر تمہیں اپنے سائنسی علم پر ناز ہے، تو تمہیں معلوم ہونا چاہئے کہ اس میں تمہاری کوئی اہلیت نہیں، سائنس ایک تحفہ ہے جو خدا نے تم کو دیا، اس اہلیت کا اعتراف اس رنگ میں مت کرو کہ خدا کی ناراضگی مول لو، کیونکہ اگر خدا چاہے تو وہ اس قابلیت کو تمہارے دماغ سے کسی بیماری کے ذریعہ محو کر دے۔

☆ زمین گول ہے اگرچہ عام طور پر یہ معروف نہیں، اس کا ثبوت یہ ہے زمین کے کسی خاص مقام پر سورج ہمیشہ سمت الراس پر عمودی ہوتا ہے:

Sun is always vertical to a particular spot on earth.

(فصل والملل، جلد دوم صفحہ:98)

نفسیات پر خیالات:

Ibn Hazm wrote on pscychology, the nature of the humours and behaviour while at the same time being influenced by natural factors and by ideas from the divine religions, including the possibility that epileptics were possessed by devils. (see al-fisal wal-Milal). In his Towq al-Hamama he examines the phenomena of love and passion and the subsequent debilitation and emaciation. In cases of depression, he points to the effect of the black-bile humour as the cause of illness because "the distrubance becomes rooted in the brain where cognizance is destroyed and the damage takes control".

(pp 196-199, Tunis). He wrote a treatise on psychiatric medicine, moral correction and

renunciation of the vices, which demonstrates the extent of his interest in the various manifestations of psychological conditions. (Sc. & Technology in Islam, UNESCO,vol 4, page 424)

طبقات الامم میں ذکر: قاضی صاعد اندلسی، صاحب طبقات الامم، ابن حزم کے حالات میں رقم طراز ہے: "اگر کسی نے علوم فلسفہ میں خاص کر فن منطق کی طرف پوری توجہ کی ہے تو وہ ابو محمد بن حزم ہیں۔ ان کے آباواجداد، دراصل قریہ منطایشام کے رہنے والے تھے۔ جو غربی اندلس کے ضلع لبلہ کا ایک چھوٹا سا قریہ تھا۔ انہوں نے اوران کے آباواجداد نے قرطبہ میں سکونت اختیار کی تھی اور وہاں جلیل القدر عہدوں پر فائز ہوئے تھے۔ چنانچہ ان کے والد احمد بن سعید، امیر منصور محمد بن عبداللہ بن ابی عامر اور اس کے بعد اس کے بیٹے مظفر کے جلیل القدر وزراء میں سے تھے۔ اور یہ دونوں سلطنت کے مدبر و منتظم تھے۔ اور ابن حزم مستظہر باللہ، عبدالرحمٰن بن ہشام کے وزیر تھے۔ پھر وزرات سے دست بردار ہو کر تحصیل علوم اور آثار وسنن کے جمع کرنے میں مصروف ہو گئے۔ پہلے علم منطق کی طرف توجہ کی اور اس فن میں ایک کتاب تالیف کی جس کا نام التقریب لحدود المنطق ہے۔ اس میں نہایت تفصیل سے علوم ومعارف کے طریقے بتائے ہیں اور شرعی وفقہی مثالیں دے کر سمجھایا ہے۔ اس کتاب میں ابن حزم نے فن منطق کے موجد اول ارسطو کی مخالفت کی ہے لیکن یہ ایک ایسے شخص کی مخالفت ہے جس نے ارسطو کے مقصد کو نہیں سمجھا اور نہ اس کی کتاب سمجھنے کی زحمت اٹھائی، اس لحاظ سے ان کی یہ کتاب ناقابل قبول ہے۔ ابن حزم نے علوم شرعیہ کی بہ کثرت تحصیل کی اور وہ باتیں حاصل کیں

جوان سے پہلے اندلس میں کسی شخص کو حاصل نہیں ہوئیں۔انہوں نے ان علوم پر بہ کثرت کتابیں لکھیں جو عمدہ موضوع پر مشتمل ہیں۔ان تصانیف کا بڑا حصہ اصول وفروع فقہ میں مذہب ظاہریہ کے مطابق ہے جس کو انہوں نے اختیار کیا تھا۔اور جس پر وہ عمل پیرا تھے۔ یہ داؤد بن علی بن خلف اصفہانی اور ان کے متبعین کا مذہب ہے جو اہل ظاہر یعنی قیاس و تاویل کے منکر ہیں۔ مجھے ان کے بیٹے الفضل ابورافع نے اطلاع دی ہے کہ حدیث و اصول حدیث، ملل ونحل وغیرہ میں ان کی تصانیف کی تعداد مع تاریخ انساب، ادب، ردو مناظرہ کے کوئی 400 کے قریب ہے جو تقریباً 8,000، اوراق پر مشتمل ہیں۔ان سے پہلے عہد اسلام میں یہ بات صرف ابوجعفر بن جریر طبری کو نصیب ہوئی کہ ایک وہی اس قدر کثیر التصانیف تھے"۔(طبقات الامم، صفحات 141/143، دارالمصنفین، اعظم گڑھ، طبع دوم 2005ء)

ہم اس مضمون کو ابن حزم کے الفاظ پر ہی ختم کرتے ہیں: خدا ہمیں ان لوگوں میں شامل کرے جن کو وہ نیک کام کرنے کی سعادت بخشتا ہے، جو اس پر عمل کرتے اور وہ لوگ جو صراط مستقیم دیکھ پاتے کیونکہ ہم میں سے کوئی بھی خطا سے منزہ نہیں، جو اپنی غلطیوں کو پہچان لیتا ہے اور دوسروں کی غلطیوں نظر انداز کر دیتا ہے۔اے کاش خدا ہمیں محمد ﷺ کے مذہب پر موت دے، یارب العالمین سوانح عمریاں:

Asin Palacios, Abenhazem de Cordoba Levi Provencal, his doctorate thesis on Ibn Hazm.

☆☆☆

شیخ الرئیس بوعلی سینا

980-1037

ابو علی حسین ابن عبد اللہ ابن سینا ،شہرہ آفاق فلسفی، طبیب حاذق، عبقری سائنسدان، عالم وحکیم، اور سائنس کے ماتھے کا جھومر تھے۔ عرف عام میں ان کو بوعلی سینا کے نام سے یاد کیا جاتا ہے۔ لاطینی میں آپ کا نام Avicenna ہے۔ یورپ میں ان کو پرنس آف فزیشنز کے نام سے یاد کیا جاتا ہے۔

ابن سینا ایران کے علامہ دہر، چوٹی کے طبیب اور تمام زمانوں کے فلاسفر اعظم تھے۔ آپ کو علم ہیئت، کیمیا، ارضیات، منطق، فزکس، شاعری، اور ریاضی پر بھی کامل دست گاہ حاصل تھی۔ علم تشریح الاعضاء، منافع الاعضاء (فزیالوجی)، علم العلاج، علم الادویاء، علم الامراض، پر بھی عمیق نظر رکھتے تھے۔ حافظ قرآن تھے۔ آپ کی علمی فضیلت کے پیش نظر آپ کو کئی قسم کے خطابات سے نوازا گیا جیسے شرف الملک، حجۃ الحق، شیخ الرئیس (دانا لوگوں کا قائد)، خاتم الاطباء۔ آپ کو جدید علم طب کا جد امجد مانا جاتا ہے۔ آپ کی شاہکار تصنیف *القانون فی الطب* دنیا کی لازوال شاہکار کتابوں میں سے ایک ایسی کتاب ہے جس نے مشرق ومغرب میں تمام دانشوروں کو اپنے سحر میں پانچ سو سال تک جکڑے رکھا

تھا۔ان کے قلم میں سحر، زبان میں جادو، ان کا دماغ عجائبات کا نادر مجسمہ تھا۔ دنیا میں آپ جیسی دماغی طاقتوں والے انسان نے ابھی تک جنم نہیں لیا۔ مغرب میں عبقری انسان کی مثال آئن سٹائین سے دی جاتی جبکہ مشرق میں عبقری کی مثال ابن سینا سے دی جاتی ہے۔ اسلام کا یہ بطل جلیل اگر بیسویں صدی میں پیدا ہوا ہوتا تو ضرور اس کو میڈیسن کے نوبل انعام کا حقدار قرار دیا جاتا۔

اوراق زیست:

ابن سینا بخارا کے نواح میں واقع قریہ، افشنہ میں بزم جہاں آراء ہوئے تھے۔ ولادت باسعادت کے پانچ سال بعد آپ کا بھائی محمود پیدا ہوا تھا۔ بی بی ستارہ آپ کی والدہ تھیں جن کا وطن مالوف بخارا تھا۔ عالمہ فاضلہ خاتون تھیں جنہوں نے اپنے نورالعین کو مکتب روانہ کرنے سے پہلے ضروری علوم وفنون کی تعلیم دی اور قرآن کریم حفظ کروایا۔ اس کا نتیجہ یہ ہوا کہ ابن سینا نے آئندہ تعلیمی مراحل نہایت سرعت سے طے کر لئے۔ والد عبداللہ اسماعیلی فرقہ کے پیروکار، اور بلخ کے مکین تھے مگر سرکاری ملازمت کی وجہ سے بخارا نقل مکانی کر آئے تھے۔ آپ کی ذہانت وفطانت آپ کی صغرسنی میں ہی خوشبو کی طرح پھیل گئی تھی۔ پیدائشی علم کے دلدادہ تھے۔ والد گرامی نے آپ کے تحصیل علم میں گہری دلچسپی لی تھی۔ آپ کا مولد ومسکن اس دور کے دانشوروں کا مرجع عام تھا۔ اسماعیلی مبلغین، دیگر علماء وفضلاء آپ کے گھر علمی امور پر تبادلہ خیال کیلئے دور ونزدیک سے آیا کرتے تھے۔ دس سال کی عمر میں قرآن پاک حفظ کرنے کے علاوہ عربی ادب کی کئی

کتابیں از بر ہو گئی تھیں۔ اس کے ساتھ اسلامی علوم میں تعلیم حاصل کی۔ اگلے چھ سال فقہ، نیچرل فلاسفی، منطق، اقلیدس، اور مجسطی کی تعلیم مکمل کی تھی۔

اساتذہ:

حساب الہندی ایک سبزی فروش سے سیکھا، اور اسلامی قانون کی تعلیم حنفی فقیہ اسماعیل ابوزید سے حاصل کی۔ جب ابوعبداللہ ناتلی بخارا تشریف لائے تو والد نے انہیں اپنے گھر ٹھہرا کر اپنے دس سالہ بیٹے کیلئے پرائیوٹ ٹیوشن کا انتظام کیا۔ ابوعبداللہ ناتلی، ابن سینا کی ذہانت سے بے حد متاثر ہوئے اور اپنے اس قابل شاگرد میں علم وفن کا صحیح ذوق پیدا کر دیا۔ اس عالم سے آپ نے ہندسہ اور فلسفہ سیکھا۔ فلسفہ کی تعلیم یونانی فلاسفر پوری فری Poryphry کی ایساغوجی Isagogue سے شروع کی مگر جلد ہی الٹی گنگا بہنے لگی اور اپنے استاد کو فلسفہ سکھانا شروع کر دیا۔ منطق خود ہی کتابوں سے سیکھی کیونکہ اتالیق کا منطق کی طرف رجحان نہ تھا۔ آخری اسباق میں اقلیدس کی مبادیات اور جالینوس کی کتاب مجسطی کا مطالعہ کیا۔ اس مرحلہ پر استاد، شاگرد اور شاگرد استاد بن چکا تھا۔ ناتلی کے بخارا سے کوچ کر جانے کے بعد خود ہی نیچرل فلاسفی اور الہیات کا مطالعہ شروع کیا۔ اس دوران فقہ کی تعلیم بھی جاری رہی۔ فلسفیانہ کتابیں رات کے وقت موم بتی کی روشنی میں پڑھتے، اور نوٹس بناتے رہتے۔ کہتے ہیں کہ تھک کر کتاب رکھ دیتا اور جب نیند کا غلبہ آجاتا تو خواب میں فلسفیانہ مسائل حل کرتا رہتا۔ طب کی تعلیم کیلئے آپ نے ابوسہل عیسیٰ بن یحییٰ کے سامنے زانوئے تلمذ طے کیا۔ اس کے علاوہ طب کی تعلیم مشہور طبیب الحسن بن

نوح القمری سے بھی حاصل کی تھی۔ حساب اور الجبرا محمود مساح بقال سے سیکھا تھا۔ سترہ سال کی عمر میں طبابت شروع کی اور اس میں کسی قسم کی مشکل نہ پائی۔ جب اٹھارہ سال کے ہوئے تو کوالی فائیڈ فزیشن کا درجہ پا چکے تھے اور آپ کی شہرت مشک کی طرح دور و نزدیک پھیل چکی تھی۔

ایک مغربی مصنف کے بقول ابن سینا کی زندگی میں کسی بیسٹ سیلنگ ناول کے عناصر پائے جاتے ہیں۔ جیسے سیاسی سازشیں، لڑائیاں، قید و بند، قید سے فرار، زہر دینے کی کوششیں، شراب کی پارٹیاں، اور جی بھر کر سیکس۔ یہ باتیں ہمیں اس لئے معلوم ہیں کیونکہ حکیم ابن سینا نے خودنوشت سوانح حیات اپنے شاگرد جرجانی کو املا کروائی تھی۔Jon McGinnis, Oxford U. Press, 2010 p.16۔ اس خودنوشت میں ابن سینا کہتے ہیں کہ خدا کے کرم سے فنون وعلوم کے دروازے مجھ پر کھلتے گئے۔ طب کی کتابوں کا مطالعہ خود ہی کیا اور تھوڑے عرصے میں اتنی مہارت پیدا کرلی کہ فاضل طبیب میرے سامنے زانوئے تلمذ طے کرنے کیلئے آنے لگے۔ 17 سال کی عمر میں اپنا مطب شروع کردیا۔ منطق اور فلسفے کی کتابوں کو دوبارہ پڑھنا شروع کیا، مطالعہ کے دوران اگر کوئی مشکل مسئلہ درپیش آجاتا تو وضو کر کے مسجد جاتا اور نماز میں مصروف ہو جاتا یہاں تک کہ خدا اس مسئلہ کا حل مجھ پر منکشف کردیتا۔ رات کے وقت چراغ سامنے رکھ کر تحریری کام کرتا، جب نیند غالب آتی تو نبیذ جیسی قوت بخش چیز پی لیتے جس سے قوت بحال ہو جاتی، نیند کا غلبہ ختم ہو جاتا اور از سر نو مطالعہ شروع کر دیتے۔ اکثر یوں بھی ہوتا کہ

بعض ایسے گنجلک علمی مسائل جن کو وہ بیداری میں حل نہ کر سکتے وہ حالت خواب میں حل ہو جاتے تھے۔ یوں جملہ علوم میں استعداد حاصل کر لی۔

ان دنوں نوح ابن منصور والی بخارا اتفاق سے صاحب فراش ہو گیا۔ کئی حاذق حکماء نے اس کا علاج کیا، مگر شفایاب نہ ہوا۔ آخر کار ابن سینا کو علاج کیلئے بلایا گیا جس نے ایسی ماہرانہ تشخیص کی کہ وہ شفایاب ہو گیا۔ اس کے عوض سلطنت سامانیہ کے حکمراں نے آپ کو اپنا شاہی طبیب مقرر کر لیا۔ پھر اس نے نادر الوجود شاہی کتب خانہ صوان الحکمہ کا انچارج مقرر کر دیا جہاں متعدد پرانی اور نایاب کتابیں موجود تھیں۔ عدیم النظیر قوت حافظہ، بے مثال ذہانت و فطانت، فوٹو گرافک میموری کے طفیل کئی کتابیں از بر کر لیں۔ فکر ونظر میں رفعت و وسعت پیدا کرنے میں اس لائبریری کا بڑا دخل تھا۔ علمی ذوق، رفتار مطالعہ خداداد تھا۔ اٹھارہ سال کا یہ نوجوان مستقل مزاج، جفاکش، حامل اخلاق اور پابند شریعت تھا۔ مابعد الطبیعات کے مسائل کو سمجھنے میں مشکلات کا سامنا کیا، خاص طور پر ارسطو کے فلسفیانہ مسائل میں۔ ارسطو کی میٹافزکس کا چالیس مرتبہ مطالعہ کیا تھا، یہاں تک کہ وہ ذہن نشین تو ہو گئی مگر کورے کے کورے ہی رہے۔ خوش قسمتی سے کتابوں کے بازار میں الفارابی کی ارسطو کی میٹافزکس پر پانچ صفحات پر مشتمل شرح مقاصد ارسطو تین درھم میں مل گئی۔ گھر آئے اور مطالعہ میں مستغرق ہو گئے۔ تمام مابعد الطبیعاتی مسائل عقدہ کشا ہو گئے۔ خوشی سے بلیوں اچھل رہے تھے۔ شرح صدر ہونے پر اور عقل کا بند تالا کھلنے پر خوش ہوئے، فوراً زمین بوس ہو کر سجدہ شکر بجالائے۔ غرباء میں صدقہ وخیرات تقسیم کیا۔

منزل شباب تک پہنچتے پہنچتے علم وفضل کے بحر ذخار بن گئے۔ اٹھارہ برس کی عمر میں فارغ التحصیل ہو کر کامیاب طبیب بن چکے تھے۔ اکیس برس کی عمر میں تصنیف و تالیف کا کام شروع کیا۔ پڑوسی ابوالحسن عرودی نے استدعا کی کہ علم عروض پر کتاب ضبط تحریر فرمادیں۔ ابن سینا نے فوراً کتاب لکھ کر اس کا نام حکمہ عرودیہ رکھ دیا۔ ایک اور عالم ابوبکر براقی جو فقہ، تصوف، تفسیر، فلسفہ کا ذوق رکھتا تھا، اس نے فرمائش کی کہ ارسطو کی کتابوں کی شرح لکھ دیں تو آپ نے الحاصل والمحصول کے نام سے 20 جلدوں میں کتاب لکھ کر فرمائش پوری کردی۔ علم اخلاق پر کتاب البر والاثم زیب قرطاس کی۔ 1001ء میں خوارزم پہنچے اور علی بن مامون کے دربار میں رسائی مل گئی۔ ادھر سلطان محمود غزنوی بھی آپ کی علمی قابلیت کا چرچا سن چکا تھا۔ سلطان محمود نے شاہ خوارزم کو حکم دیا کہ بیرونی اور ابن سینا کے بشمول دیگر سکالرز کو ہمارے دربار میں بھیج دو تاکہ ہمارا دربار بھی ان ستاروں کی ضو سے جگمگا اٹھے۔ مگر آپ نے غزنی جانے سے انکار کردیا اور فرار ہو گئے۔

جرجان میں ورود:

ابن سینا 1001ء میں جرجان پہنچ گئے اور امیر شمس المعالی کے درباریوں میں شامل ہو گئے۔ جرجان میں ابوعبید جرجانی نے آپ کی شاگردی اختیار کرلی اور اگلے 25 سال تک انتہائی محبت اور سعادت مندی سے آپ کی خدمت پر معمور رہا۔ 1002 جب زندگی کے 22 زینہ پر قدم رکھا تو والد اللہ کو پیارے ہو گئے۔ کچھ عرصہ بعد منصور ابن نوح

بھی داغ مفارقت دے گیا۔ کوئی والی نہ کوئی سرپرست رہا، پریشانیوں نے آن گھیرا، اب بخارا سے ہجرت کرنے کے علاوہ کوئی اور چارہ کار نہ تھا۔ اس پرآشوب دور میں آپ کبھی وزیر، کبھی مشیر، کبھی طبیب، بلکہ سیاسی قیدی بھی رہے۔ جرجان شہر میں آپ نے کتاب القانون فی الطب لکھنا شروع کی تھی۔ اس کے علاوہ کئی اور کتابیں لکھیں: مختصر الاوسط المنطق، المبداء والمعاد، ارصاد الکلیہ، مختصر مجسطی۔ 1015 کے بعد آپ نے رے، قرمیز (کرمان شاہ)، ہمدان اور اصفہان کے سفر کیے۔ رے میں آپ نے بویدحکمران مجد الدولہ کا علاج کیا جو مالیخولیا کے مرض میں مبتلا تھا۔ کچھ مدت دربدر ہونے کے بعد شمس الدولہ (وفات 1022ء)، امیر ہمذان کا کامیاب علاج کیا جو دورقولنج میں مبتلا تھا۔ اس نے آپ کو اپنا مصاحب بنالیا۔ ایک لڑائی میں آپ شمس الدولہ کے ساتھ گئے۔ واپسی میں اس نے آپ کو وزیر بنادیا مگر فوج نے آپ کے گھر کا محاصرہ کر کے اس کو لوٹ لیا۔ پھر آپ کو قید میں ڈال دیا گیا اور مطالبہ کیا گیا کہ آپکو دار پر لٹکا دیا جائے۔ امیر نے پھانسی دینے سے انکار کر دیا مگر آپ کو جلاوطن کر دیا جس کا مطلب یہ تھا کہ آپ 40 روز تک ایک مہربان شناسا کے گھر میں روپوش رہے۔ ابن سینا نے ایک بار پھر اس کا علاج کیا اور اس نے ایک بار پھر آپ کو وزیر بنادیا۔ 21-1016 کے عرصہ میں جب آپ ہمدان میں فروکش تھے تو جرجانی نے ارسطو کی کتابوں کی شرح لکھنے کی فرمائش کی جس کا نتیجہ کتاب الشفاء تھی، جس میں منطق پر نو جلدیں، آٹھ نیچرل فلاسفی پر، چار علوم ریاضی پر اور ایک مابعدالطبیعات پر۔

دن کے وقت امور ریاست وسیاست پر دماغ سوزی کرتے اور رات کے وقت

فی البدیہہ کتابیں املاء فرماتے۔ شام ڈھلے شاگردوں کی مجلس ہوتی جو القانون اور الشفاء
کے وارد تازہ صفحات پڑھتے، جبکہ ابن سینا ان کی تشریح فرماتے اور سوالات کے جواب
دیتے۔ اس کے بعد ہر قسم کی رقاصائیں، گانے والی تتلیاں آتیں، گیت اور سنگیت کا دور
چلتا، وائن پینے میں استاد شاگرد مشغول ہو جاتے۔ شیخ نے دس صفحات پر مشتمل اپنی سوانح
شاگرد اور رفیق جز جانی کو املاء کروائی تھی جو 25 سال آپ کی خدمت پر معمور رہا، باقی کی
سیرۃ الشیخ الرئیس جز جانی نے خود مکمل کی تھی۔ اس میں شیخ کے اپنے منہ سے نکلے یہ الفاظ
درج ہیں: (فمهما غلبني النوم او شعرت بضعف عدلت الى
شرب قدح من الشراب لكيما تعود الى قوتي، جز جانی کی سوانح کا
انگلش ترجمہ صفحہ 30) چونکہ اس وقت پیشہ ور گانے والی جل پریاں غلام ہوتی تھیں، اسلئے
وہ اپنے مالک کی جائیداد سمجھی جاتی تھیں۔ نیند کی پرواہ کئے بغیر تمام رات ناؤ ونوش، ساز و
آواز، شراب و شباب کا دور چلتا۔ حسیناؤں کے شربت دیدار سے قوت عود کر آتی۔ شدید
دماغی کام سے ریلیکس ایشن کیلئے یہ گویا adult entertainment تھی۔ جرجانی
کے بقول شیخ کی جنسی بھوک نا قابل تشفی تھی۔ (*وكان الشيخ قوي القوى
كلها وقوة المجامعة من قواة الشهوانية اقوى واغلب و
يشتغل به كثيراً*، انگلش ترجمہ ص 80) اس غیر اعتدالی کے بارے میں کسی نے
ابن سینا سے سوال کیا تو فرمایا: خدائے تعالیٰ مجھے اندرونی اور بیرونی قوتیں ودیعت کرنے
میں فیاض اور عالی ظرف واقع ہوا ہے، اسلئے میں ہر قوت کا استعمال کرتا ہوں جس طرح اس

کو استعمال کیا جانا چاہئے۔ (انگلش ترجمہ صفحہ 3 8)۔
(www.iqbalcyberlibrary.net/urdu-books) جز جانی کی سوانح کا
اردو ترجمہ انٹرنیٹ پر دستیاب ہے مگر یہ ناقص ہے کیونکہ بعض پیراگراف حذف کر دئے گئے
ہیں)۔ ابن سینا کو جب تاکید کی گئی کہ وائن پینا حرام ہے تو تنگ جواب دیا: اسلامی قانون
جاہلوں کیلئے شراب پینا حرام قرار دیتا جبکہ دانشور کیلئے عقل اس کا استعمال جائز قرار دیتی
ہے۔ چنانچہ شیخ وائن کا پیالہ غٹ غٹ پینے کے بعد نماز کیلئے مسجد چلے جایا کرتے تھے۔

آیئے اب ذرا اندلس کی ایک شہزادی ولادہ Wallada کا جنسی غیر اعتدالی
کے بارے میں احوال پڑھ لیجئے۔ برطانوی مؤرخ ول ڈیورانٹ نے اس کا ذکر اپنی
کتاب میں یوں کیا ہے: المقری نے لکھا ہے کہ خلیفہ ہشام ثانی اور المنصور حاجب کے دور
حکومت میں اتنے شاعر تھے جتنے ریت کے ذرے۔ ان شاعروں میں سے ایک قرطبہ کی
شہزادی ولادہ (متوفی 1087ء) تھی جس کا گھر فرنچ روشن خیال اہل دانش کا اجتماع،
salon of French Enlightenment تھا جہاں شاعر، عالم اور بذلہ سنج ہر
رات جمع ہوتے اور وہ ان میں سے متعدد کے ساتھ مجامعت کرتی تھی۔ اپنی ہم بستری کی
داستانیں وہ اتنی آزادی سے قلم بند کرتی تھی کہ جن کو پڑھ کر خود Madam
Recamier بھی شرمندہ ہو جاتی۔ اس کی سہیلی موغا بھی حسن کی جل پری تھی جس نے
جنسی شاعری میں ولادہ کو مات کر دیا تھا۔ (نوٹ: این لائٹن منٹ سے مراد اٹھارویں صدی
کا طرز فکر ہے جس میں روایت کے بالمقابل تعقل اور انفرادیت پر زور دیا جاتا تھا)۔

(Will Durant, The Age of Faith, NY, 1950, p306)

کتاب الشفاء کی تصنیف کے دوران آپ ایک دن میں پچاس صفحات املاء کرواتے تھے۔ ہمدان کے سیاسی ناخداؤں کو جب معلوم ہوا کہ شاید آپ اصفہان چلے جائیں گے تو انہوں نے فرداجان کی جیل میں پابند سلاسل کر دیا جہاں چار ماہ کی قید کے دوران آپ نے الہدایہ تصنیف کرنے کے علاوہ فلسفیانہ ناول حی ابن یقظان زیب قرطاس کیا۔ شمس الدولہ کی 1021ء میں وفات کے بعد آپ اصفہان پہنچے جو ان دنوں علم و حکمت کا مرکز تھا۔ یہاں آپ سربراہ مملکت امیر علاء الدولہ (وفات 1042ء) کے دربار میں آگئے، جو آپ کو سفر وحضر میں ہمیشہ اپنے ساتھ رکھتا تھا۔ امیر کے شاہی طبیب ہونے کے علاوہ آپ اس کے ادبی سیاسی، اور سائنسی مشیر بھی تھے۔ زندگی کے زیر و بم سے نبرد آزما رہے۔ زندگی کے 15 سال یہاں امن وسکون میں گزارے۔ تصنیف وتالیف کا کام جنگوں کے دوران گھوڑے کی پیٹھ پر بیٹھ کر جاری رکھا۔ بہت سی معرکۃ الآراء کتابیں قلم بند کیں۔ علم ہیئت کا مطالعہ کیا اور ایک رصد گاہ کا منصوبہ تیار کیا اور رصد گاہ سرکاری خزانے سے تعمیر کر دی گئی۔ اس وقت ضعیف العمری کے آثار نمایاں ہونے شروع ہو گئے تھے۔

رحلت:

ہمدان واپس پہنچنے پر درد شکم (قولنج) کا ایسا شدید حملہ ہوا کہ آپ کھڑے بھی نہیں ہو سکتے تھے۔ اپنا علاج خود کرتے رہے اور دن میں بعض دفعہ آٹھ مرتبہ حقنہ enema کرتے رہے۔ اس کے نتیجہ میں اندرون جسم ناسور پیدا ہو گئے، غشی کے

دورے پڑنے لگے۔ قولنج کو جڑ سے اکھاڑ پھینکنے کیلئے تجویز کیا گیا کہ اینیما میں پتر سیلی Celery کے کچھ بیج شامل کر دئے جائیں۔ وہ ڈاکٹر جو آپ کے علاج میں معاون تھا اس نے سہواً یا قصداً بیجوں کو دوگنا شامل کر دیا جس کی حدت سے آنتوں کے زخم مزید بڑھ گئے۔ پھر ایک غلام جو آپ کا مال چوری کر رہا تھا اس نے غشی کے دوروں کیلئے ابن سینا جو دوا (سعوق) لے رہے تھے آپ کو مار ڈالنے کی غرض سے اس میں افیون زیادہ مقدار میں شامل کر دی۔ ابن سینا گر پڑے۔ اسی حالت میں ان کو اصفہان لایا گیا، علاج کرتے رہے اور چلنے پھرنے کے قابل ہو گئے۔ اس حالت میں بھی بے احتیاطی اور جنسی تعلقات میں بد پرہیزی کرتے رہے۔ علاؤ الدولہ نے ہمدان کا سفر کیا اور سفر میں اسکے ہمراہ ہو گئے۔ راستے میں درد قولنج کا شدید دورہ پڑا، مگر ہمدان پہنچ گئے۔ دوستوں نے تجویز کیا کہ اپنی رفتار سست کر دیں اور آرام کریں لیکن آپ نے یہ کہہ کر انکار کر دیا: میں طویل مگر تنگ زندگی پر مختصر زندگی کو ترجیح دیتا ہوں۔ قوائے جسمانی نے جواب دیدیا، خود ہی علاج ختم کر دیا اور اپنے آپ کو خدا کے سپرد کر دیا۔ غسل کیا، توبہ کی، مال و دولت اور اپنا سارا سامان غرباء میں تقسیم کر دیا، اپنے غلاموں کو آزاد کر دیا، تحائف واپس کر دئے، ہر تیسرے دن ایک بار قرآن ختم کرتے رہے کیونکہ حافظ قرآن تھے۔ مرض کا شدید حملہ جان لیوا ثابت ہوا، اور رمضان ۴۲۸ ہجری، بمطابق 21 جون 1037ء کو ہمدان میں زندگی کی 57 بہاریں دیکھ کر آخری سانس لیا جہاں آپ کا مقبرہ ایک ہزار سال بعد بھی مرجع خلائق ہے۔

سب کہاں کچھ لالہ وگل میں نمایاں ہو گئیں خاک میں

کیا صورتیں ہوں گی کہ پنہاں ہو گئیں

زندگی میں بہت سارے حکمرانوں کے شاہی معالج رہے، زندگی میں بہت اونچ نیچ آئے، خوشی کے دن دیکھے تو سب وشتم کے بھی۔ بعض دفعہ تو امارت کا یہ حال تھا کہ حکومت کا تمام انتظام والنصرام آپ کے ہاتھ میں تھا۔ حکمرانی کے ساتھ ساتھ جو وقت ملاوہ علمی کاوشوں میں صرف کیا۔ بعض دفعہ ساری ساری رات دعوت وطعام میں گزار دیتے اور صبح صادق کے وقت فلاسفی یا طب کے پیچیدہ نکات پر لمبے لمبے مضامین فی البدیہہ لکھواتے جاتے، خیالات کا ایک بحر مواج تھا جو بے اختیار نوک قلم سے بہتا چلا جاتا جو ایک ہزار سال سے تشنگان علم کو سیراب کرتا آرہا ہے اور ازل تک کرتا رہے گا۔

حکیم سید ظل الرحمٰن (علی گڑھ) نے روس کی حکومت سے خط وکتابت کر کے شیخ کی کھوپڑی کی تصویر حاصل کی تھی جو ہمدان میں بڑے احترام کیساتھ قبر کھود کر نکالی گئی تھی اور روس کے ماہرین نے اس کھوپڑی کو چہرہ کا روپ دیا تھا، کھوپڑی اور مکمل چہرہ کی تصویر طبیہ کالج کے میگزین کے خصوصی بوعلی سینا شمارہ کی 1958 میں زینت بنی تھی۔ (سید حسن عباس، حکیم ظل الرحمٰن، حیات وخدمات، صفحہ 73، سیوان بہار 2005ء)

تصنیفات:

آپ کی تصنیفی قابلیت کی ایک حیرت انگیز بات یہ ہے کہ کسی کتاب کو بغیر مطالعہ، یا کسی اور کتاب کی مدد کے بغیر اپنی یادداشت سے املا کروادیتے تھے۔ ایک بار سیاسی خطرے کے پیش نظر ابو غالب عطاء کے گھر میں روپوش تھے تو کسی کتاب کی مدد کے

بغیر الشفاء کے 20 جزو محض یادداشت سے لکھوادئے۔ روزانہ لکھنے کی تعداد بھی حیران کن تھی، مثلاً کتاب الشفاء کا طبیعات اور ، بینیات کا حصہ 20 دن میں مکمل کیا تھا۔ کتاب الشفاء کے چند مسائل کی شرح لکھنا شروع کی اور ہر روز 50، ورق کتابت کرواتے تھے۔ ان کی تصنیفات عالیہ ثن گزرے ہوئے سائنسدانوں کی صدائے بازگشت ہی نہ تھیں بلکہ ان میں حیرت انگیز جدید معلومات بھی دی گئیں تھیں۔ موسیقی میں ایسے مسائل پر روشنی ڈالی، نیز ہیئت میں ایسے مسائل کا حل پیش کیا جو قدماء کے ذہنوں میں نہ آئے تھے۔ جدید آلات رصد ایجاد کیے۔ کئی کتابیں دوسروں کی فرمائش پر لکھیں، اور بعض ایک سلاطین کے نام پر لکھی تھیں۔ اپنے محسن ابو محمد شیرازی کیلئے کتاب المبداء والمعاد اور کتاب الارصاد زیب قرطاس کی۔ بعض کتابیں غیر مرتب رہ گئیں جیسے لسان العرب کا مسودہ صاف نہیں کیا تھا کہ لقمہ اجل بن گئے۔ کتاب الانصاف لکھی مگر مسعود غزنوی کے اصفہان پر حملے کے دوران سپاہیوں نے کتاب کا واحد مسودہ آسودہ خاک کردیا۔ علاج معالجہ کے ذاتی تجربات القانون میں شامل کرنا چاہتے تھے، اس کے چند باب لکھوائے تھے لیکن نا معلوم کیسے ضائع ہو گئے۔

آپ کے شگفتہ قلم سے عربی اور فارسی میں 456 تصنیفات تخلیق ہوئیں جن میں فصاحت و بلاغت، جذبات اور فکر و خیال میں ہم آہنگی، رعنائی اور حکمت کا امتزاج ملتا ہے۔ چند رسالے تو کچھ صفحات کے تھے مگر بعض تصنیفات کثیر جلدوں پر مشتمل تھیں۔ اس وقت دنیا کی لائبریریوں کی کیٹیلاگ میں ان کی 160 کتابوں کا اندراج ملتا ہے جو بارہ

موضوعات پر ہیں: طب، فلاسفی، جیومٹری، ہیئت، تھیالوجی، فلالوجی، آرٹ، موسیقی، منطق، علم نفسیات، طبیعات، اورشاعری۔ یہاں ان کی مشہور زمانہ کتابوں کی فہرست دی جاتی ہے۔ کتاب المجموع (علم عروض پر)، کتاب الحاصل والمحصول (فقه، تصوف)، کتاب البر والاثم (علم الاخلاق)، کتاب الشفاء (ریاضی، کیمیا، حیاتیات)، کتاب القانون (طب پر چوده جلدوں میں)، کتاب الارصاد الکلیه (فلسفه)، کتاب الانصاف، کتاب النجات (فقه)، کتاب الهدایه (فکر اسلامی)، کتاب الاشارات و تنبیهات، کتاب مختصر الاوسط، کتاب دانش نامه علائی، کتاب القولنج، کتاب لسان العرب (فن لغت)، کتاب الادویة القلبیه، کتاب موجز الکبیر (منطق)، کتاب الحکمة المشرقیه، کتاب بیان عکوس ذوات الجهته، کتاب المبداء ولمعاد، کتاب المباحثات، کتاب علی القانون، مقاله فی آله رصدیه، رساله منطق الشعر، رساله فی مخارج الحروف، مقاله فی اجرام سماویه، مقاله فی اقسام الحکمة والعلوم، رساله تعالیق مسائل جنین فی الطب، قوانین و معالجات طبه، رساله فی القوی الانسانیه، مختصر مجسطی.........

ابن سینا کی کتاب **علم الاحوال والاسباب ولاعراض** کا سلیس اردو ترجمہ حکیم سید ظل الرحمٰن نے علم الامراض کے نام سے کیا تھا۔ کتاب میں امراض کی تفصیلات، اسباب و علامات پر روشنی ڈالی گئی ہے۔ کتاب پہلی مرتبہ 1969ء میں شائع ہوئی بعد ازاں 1990ء اور 1994ء میں اس کی اشاعتیں منظر عام پر آئی تھیں۔ رسالہ جودیہ مختلف امراض میں ابن سینا کی مجرب دواؤں کا رسالہ صرف 91 سطروں پر مشتمل ہے۔ حکیم سید ظل الرحمٰن نے اسکے ترجمہ وحواشی پر کتاب لکھی جو 200 صفحات پر مشتمل ہے۔ رسالہ جودیہ میں دواؤں کی تصدیق علم الادویہ پر دیگر مستند کتابوں کے ذریعہ کی گئی نیز ہندوستان میں ابن سینا کے طبی مخطوطات اور نایاب نسخوں پر تحقیق کے ساتھ قلم اٹھایا گیا تھا۔ اردو ترجمہ تین بار زیور طبع سے آراستہ ہو چکا ہے۔

القانون فی الطب:

طب کا شجر زیبا اس وقت گلہائے رنگا رنگ سے لبریز ہو گیا جب القانون زیب قرطاس ہوئی تھی۔ *القانون* ضخیم اور بلند پایہ انسائیکلو پیڈیا ہے جس میں دس لاکھ الفاظ ہیں۔ کتاب یوں شروع ہوتی ہے: الحمد لله رب العالمین و الصلوة و السلام علی رسوله المرسلین۔ یورپین ترجمہ نگاران عربی الفاظ کا لفظ بہ لفظ ترجمہ لاطینی میں دیتے رہے تھے۔

(Norman Daniel :The Arabs, and Medieval Europe, UK, 1979, page 251

ان تمام مضامین، انکشافات، اور دریافتوں کا بیان یہاں ممکن نہیں جو اس بحرزخار میں پائے جاتے ہیں۔اس عظیم کتاب نے اکناف عالم میں لوگوں کے اذہان و قلوب پر سکہ جما دیا تھا۔ دراصل یہ کتاب یونانی، ہندوستانی، اور ایرانی علم طب کا نچوڑ تھی۔ القانون طبری کی کتاب فردوس الحکمۃ، رازی کی کتاب الحاوی، علی ابن عباس کی فردوس الحکمہ کو بنیاد بنا کر لکھی گئی تھی مگر کتاب کی ترتیب، اس کے مضامین، اس کی فصاحت و بلاغت اس قدر اعلیٰ درجے کی تھی کہ یہ تمام گزشتہ طبی کتابوں پر غالب آ گئی۔ القانون پانچ حصوں میں تقسیم تھی: 1۔ بنیادی قوانین طب، 2۔ 700 طبی جڑی بوٹیاں 3۔ امراض اعضائے خاصہ، 4۔ امراض عامہ، 5۔ ادویاء مرکبہ اور خوراک۔ ہر حصہ مزید ابواب میں منقسم تھا۔ کتاب میں انسانی جسم، اس کی ساخت، اس کے مزاج، حواس، بیماریوں، ایسی بیماریوں جن کا کسی خاص عضو پر اثر ہوتا، حفظان صحت کے اصول، اور اختتام زندگی پر اظہار خیال کیا گیا تھا۔ ایک باب میں ۷۶۰ مرکب مفید ادویاء کا ذکر تھا، ایک میں جڑی بوٹیوں سے بنی ادویاء کا ذکر تھا۔ الکحل کے جراثیم کش ہونے کا ذکر کیا۔ دماغی گلٹی اور معدہ کے ناسور (السر) کا بھی ذکر کیا۔ آنکھ کی اناٹومی، فزیالوجی اور تھیوری آف ویژن بیان کی۔

یورپ میں اس کتاب نے آپ کے نام کو چار چاند لگائے جہاں یہ سترویں صدی 1650) تک میڈیکل کالجوں کے نصاب میں شامل تھی۔ کتاب کا لاطینی میں ترجمہ آپ کی وفات کے ایک سو سال بعد ہو گیا تھا اور اسکے بعد یہ یورپ میں اگلے چھ سو سال تک مقبول عام رہی۔ یونیورسٹی آف پیڈوا کے طبی نصاب میں القانون 1767ء

تک شامل رہی جبکہ یونیورسٹی آف بولونیا کے طبی نصاب میں یہ 1800ء تک شامل رہی تھی۔ مشرق ومغرب میں 500 سال تک درسگاہوں کے نصاب تعلیم میں اساسی کتاب رہی۔ دنیا کے عظیم اطباء جالینوس، بقراط، رازی، علی ابن عیسیٰ کی کتابیں اس کتاب کے منصۂ شہود پر آنے کے بعد متروک ہوئیں اور اگلے چھ سو سال تک اس کا مشرق ومغرب پر غلبہ رہا۔ پندرھویں صدی میں القانون کے سولہ ایڈیشن اور سولہویں صدی میں بیس ایڈیشن شائع ہوئے تھے۔ جرمن ایڈیشن 1796ء میں ہالے Halle سے شائع ہوا تھا۔ دنیا کی مختلف زبانوں میں اس کا ترجمہ 87 مرتبہ ہو چکا ہے۔ (کلیات قانون، اردو ترجمہ وشرح از حکیم کبیر الدین حیدر آباد، مطبع تاج پریس 1954ء)۔ حکیم سید ظل الرحمٰن ڈائریکٹر ابن سینا اکیڈیمی علی گڑھ نے ابن سینا کی سوانح حیات پر جو کتاب لکھی تھی اس پر حکومت ایران نے ان کو انعام دیا تھا۔

قانون کی اہمیت معالجاتی اور ادویاتی نہ تھی بلکہ اس کے حسن ترتیب اور زور بیان کی وجہ سے تھی۔ کتاب کی خصوصیات اس قدر ہیں کہ ان کیلئے الگ مضمون درکار ہوگا جیسے انہوں نے درد کی 15 کیفیتیں بیان کی تھیں۔ (مؤلف کتاب حسب ذیل دردیں گن سکا ہے: سر درد، پیٹ درد، شقیقہ کا درد، اعصابی درد، گردوں کا درد، جوڑوں کا درد، سینہ میں درد، کمر درد، فالج کے بعد درد، ٹوٹی ہڈی کا درد، کھال کا درد shingles۔ دانت کا درد، کولہے، ران کا اعصابی درد، پٹھوں میں درد)۔ انہوں نے مریضوں کا نفسیاتی علاج کیا، اس طریق علاج کا اب ان کو موجد تسلیم کیا جاتا ہے۔

قانون فی الطب کے تراجم:

دنیا کے تمام علمی زبانوں لاطینی، فرنچ، جرمن، انگلش، اطالوی ازبکستانی، عبرانی، ، فارسی، اردو میں اسکی پہلی جلد (کلیات) کے تراجم کئے گئے۔ عبرانی میں ترجمہ 1491ء میں نیپلز سے شائع ہوا تھا۔ لاطینی میں ترجمہ اٹلی کے ترجمہ نگار جیرارڈ آف کریمونا نے کیا تھا۔ عربی متن میں کتاب پانچ جلدوں میں روم سے 1593ء میں چھاپہ خانہ پر شائع ہوئی تھی۔ پندرھویں صدی میں، عبرانی میں ایک اور لاطینی میں اس کے 15، ایڈیشن منظر عام پر آئے تھے۔ سولہویں صدی میں اسکے 20، ایڈیشن شائع ہوئے تھے۔ قانون کا پہلا انگلش ترجمہ ڈاکٹر گرونر Gruner نے کیا جو لندن سے 1930ء میں طبع ہوا تھا۔ دوسرا قابل قدر انگلش ترجمہ ڈاکٹر مظہر حسین شاہ نے کیا جو 1966ء میں نوید کلینک کراچی نے طبع کیا تھا۔ پنجابی میں قانونچہ کو حکیم محمد الدین نے نظم کیا اور حکیم غلام حیدر نے پنجابی میں اسکا حاشیہ لکھا تھا، مطبع مجتبائی لاہور۔ حکیم سید ظل الرحمٰن نے کلیات قانون کے حصہ علم الاحوال والاسباب والعلامات کے ترجمہ وتہذیب کے فرائض انجام دئے جو 1969ء میں علم الامراض کے نام سے دہلی سے طبع ہوا تھا۔ قانون کا ایک قدیم نسخہ لینن گراڈ میں ہے جو 1175ء کا لکھا ہوا ہے۔ خدا بخش لائبریری کا نسخہ 1229ء کا مرقومہ ہے۔ ایک قدیم مخطوطہ کتب خانہ حسین آقا ملک تہران میں موجود ہے۔ قانون کا 1059ء کا کتابت شدہ نسخہ آغا خاں میوزیم ٹورنٹو میں رکھا جائے گا جس کا افتتاح 2013ء میں ہوگا۔

مونٹ پلیئر Montpellier اورلووین Louvanne کی جامعات میں القانون 1657 تک نصاب میں شامل رہی تھی۔ یونیسکو کے جرنل کے مطابق قانون ابن سینا برسلز یونیورسٹی میں 1909ء میں پڑھائی جاتی تھی۔ انیسویں صدی میں فرانس کی مونٹ پیلئر Montpellier یونیورسٹی میں میڈیسن کے شعبہ میں اس پر لیکچر دیے جاتے تھے۔ایک زمانے میں پیرس یونیورسٹی کے میڈیکل سکول کا نصاب محض رازی اور ابن سینا کی کتابوں پر مشتمل تھا۔فراری ڈی گریڈو Ferrari de Grado کی کتابوں میں ابن سینا کا حوالہ 3000 دفعہ آیا ہے، جبکہ رازی اور جالینوس کے حوالے 1000 مرتبہ، اور بقراط کا حوالہ صرف 100 دفعہ آیا ہے۔ ایک زمانے میں پیرس یونیورسٹی کی فیکلٹی آف میڈیسن میں کل نو کتابیں تھیں جس میں القانون اور الحاوی، شامل تھیں۔ آج بھی پیرس یونیورسٹی کے میڈکل سکول کے بڑے ہال میں دیوار پر ابن سینا اور الرازی کی پورٹریٹ موجود ہیں۔ بخارا کے میوزیم میں ابن سینا کے دور کے طبی آلات، ان کے طبی مخطوطات اور ان کی پینٹنگز موجود ہیں۔ابن سینا کی القانون مانٹ پیلئیر کے میڈیکل سکول میں 1557ء تک پڑھائی جاتی تھی جبکہ دیگر یونیورسٹیوں میں یہ سترھویں صدی تک پڑھائی جاتی رہی تھی۔ تیرھویں اور چودھویں صدی میں ابن سینا کی طبی کتابیں یورپ کے کئی ملکوں اٹلی، فرانس، ڈنمارک کے تمام سکولوں میں دستیاب تھیں۔

القانون کے شرحیں اور خلاصے:

کتاب القانون کی شرحیں یا خلاصے جن مسلمان حکماء نے تیار کیے، ان کے اسماء گرامی درج ذیل ہیں: ابن نفیس، فخر الدین رازی، قطب الدین محمود شیرازی، قطب

الدین ابراہیم ،سعد اللہ، الایلاقی ،موفق سامری ،ابن خطیب ،نجم الدین ابن منفاخ ،ابن القف ، ابن العرب مصری ، الامل ، داؤد انطاکی ، رفیع الدین جبلی ،شرف الدین رجمی ، فخر الدین ابن ساعتی ، ابن جمع ،جعفر علی بہادر شرح قانون بوعلی سینا کپور تھلہ ہندوستان 1887ء۔خواجہ رضوان احمد شرح و ترجمہ لاہور 1953ء ۔مرسیہ (سپین) کے ابن اندراس (1275ء) کی تصانیف میں سے ایک الادویۃ المفردۃ ہے جس میں قانون کی ادویہ کو نظم کیا گیا تھا۔حکیم سید ظل الرحمٰن نے اپنی کتاب قانون ابن سینا اور اسکے شارحین و مترجمین میں 196 شارحین ومترجمین کا ذکر کیا ہے جنہوں نے دس زبانوں میں اسکے تراجم،خلاصے اور شرحیں لکھی ہیں ۔اردو ترجمہ اب انٹرنیٹ پر دستیاب ہے۔

www.iqbalcyberlibrary.net/urdu-books

ابن نفیس نے القانون فی الطب کی پانچوں جلدوں کی شرح کے علاوہ اس کا خلاصہ تیار کیا جس کا نام موجز القانون تھا۔کتاب المغنی فی شرح الموجز ،سدید الدین کازرونی کے اشہب قلم سے نمودار ہوئی تھی۔ کتاب المغنی علمی حلقوں میں شرح سدیدی ،یا شرح موجز ابن نفیس کے نام سے بھی معروف تھی۔کتاب المغنی کا ایک نسخہ جس کی کتابت اصفہان میں 1374ء میں ہوئی تھی ،وہ UCLA کی بائیو میڈیکل لائبریری میں اور Welcome Institute, London میں محفوظ ہے۔شرح سدیدی کلکتہ سے 1832ء میں حکیم عبدالمجید کی زیر نگرانی شائع ہوئی تھی ۔ جمال الدین محمد الاقسرائی (متوفی 1379ء) نے حل موجز کے نام سے مشہور زمانہ شرح لکھی تا کہ طبی مسائل اور

گھمبیر باتوں کا حل پیش کیا جا سکے۔ حل موجز کی تیاری کیلئے اس نے ابن سینا کی کتاب القانون، رازی کی کتاب الحاوی، مجوسی اور نجیب الدین سمرقندی کی تصنیفات کا مطالعہ کیا تھا۔ بلکہ کتاب القانون کا خلاصہ بھی پیش کیا گیا تھا۔ اس کتاب کا مسودہ امریکہ کی نیشنل لائبریری آف میڈیسن میں بھی موجود ہے۔

http://www.nlm.nih.gov/hmd/arabic/C3_C6.html

سمرقند کے حکمراں الوغ بیگ کیلئے شرح موجز کے نام سے برہان الدین الکرمانی نے شرح لکھی تھی۔ کشف الظنون میں حاجی خلیفہ۔ نے لکھا ہے کہ جتنی شرحیں لکھی گئیں ان میں سے یہ سب سے بہترین تھی۔

نصابی ضروریات سے القانون کے حصہ علم الاحوال والاسباب والعلامات کا سلیس ترجمہ حکیم سید ظل الرحمٰن نے کیا تھا جو 1969ء میں منظر عام پر آیا تھا۔ حمیات قانون کا ترجمہ دو جلدوں میں محبوب المطابع برقی پریس دہلی سے 1926ء میں شائع ہوا تھا۔ اسی پریس سے کلیات قانون کا ترجمہ مع شرح دو جلدوں میں (جلد اول 1930ء اور جلد دوم 1932ء) شائع ہوا تھا۔

ابن نفیس کی شرح تشریح قانون کے چار مکمل حصے کتب خانہ دارالعلوم دیوبند میں موجود ہیں۔ ان میں شرح کلیات، شرح معالجات اور شرح مفردات قانون ہیں۔ خدا بخش پٹنہ لائبریری میں جلد اول و دوم ہیں۔ طبیہ کالج علی گڑھ مسلم یونیورسٹی میں جلد سوم یعنی معالجات کے پہلے حصہ کی شرح محفوظ ہے۔ مولانا آزاد لائبریری میں بھی جلد سوم کا

ایک نسخہ موجود ہے۔ حکیم ظل الرحمٰن ممدوح کی لائبریری جلد سوم، چہارم، اور پنجم کی شرح سے مزین ہے۔ رام پور کی رضا لائبریری میں قانون کے پانچوں حصے موجود ہیں۔
(حوالہ: حکیم سید ظل الرحمٰن، قانون ابن سینا کے شارحین اور مترجمین، علی گڑھ 1986ء)

القانون میں ایسی تہلکہ خیز طبی دریافتیں کی گئیں کہ انسان دنگ رہ جاتا ہے:۔

discovery of contagious and sexually transmited diseases, introduction of qurantine, introduction of experimental medicine, clinical trials, neuropsychiatry, risk factor analysis, idea of a syndrome in the diagnosis of specific diseases. existence of microorganisms, description of cataracts, tuberculosis is contagious, symptoms of diabetese, facial paralysis, workingsof the heart as a valve.

ڈاکٹر اسد خیر اللہ نے طب العربی میں لکھا ہے کہ ابن سینا نمونیا اور پلوریسی pleurisy اور گردے میں پتھری کی جو شناخت کی تھی اس میں ماڈرن سائنس کے آغاز تک کچھ بھی اضافہ نہ کیا گیا۔ مریض کے ماتھے پر آئس بیگ رکھنے کا کام بھی ابن سینا نے شروع کیا تھا۔ (صفحات 147/157)

عرب مؤرخ جرجی زیدان نے القانون کے تعارف میں لکھا ہے: جب آپ کتاب القانون کی ورق گردانی کریں تو آپ کو معلوم ہوگا کہ یہ کتاب طب اور علم الصیدلہ کی ایک قاموس ہے اور اس میں امراض، معالجات، اور عقاقیر کے متعلق یونان، کلدان، ہند، فارس اور عرب کی تمام معلومات جمع ہیں۔ یہ صرف یونان کی طب نہیں جیسا کہ بعض کا خیال ہے۔ (تاریخ تمدن اسلامی، جلد ثالث، ص 36)۔ القانون، جلد اول کا انگلش میں ترجمہ لندن سے 1930ء میں شائع ہوا تھا جو ڈاکٹر گرونر نے کیا تھا۔ 612 صفحات کے اس ترجمہ کا راقم التحریر نے مطالعہ کیا تھا جو کوئینز یونیورسٹی کی میڈیکل لائبریری میں موجود ہے۔ کچھ سال پہلے لیلی بختیار نے انگلش ترجمہ کیا جو امریکہ سے شائع ہوا ہے۔

کتاب القانون کے حافظ بھی گزرے ہیں۔ دمشق کے بیمارستان کبیر کے معالج شمس الدین محمد الکلی نے قانون حصہ اول یعنی کلیات کو حفظ کر لیا تھا۔ اسی لئے وہ کلی کے نام سے مشہور ہوا تھا۔ مجد الافاضل عبدالرزاق ترکی، شیخ کی اکثر کتابوں کا حافظ تھا۔ سر سید احمد خاں نے حکیم حسن بخش خاں کے متعلق لکھا ہے کہ انہیں قانونچہ سے لے کر قانون تک بلاشبہ مثل عبارت قرآن مجید یاد تھیں۔ کتاب القانون کی علمی حیثیت کے پیش نظر فاضل اساتذہ ہی اس کے درس کے اہل تھے۔ یگانہ عصر مہذب الدین الدخوار اور فخر الدین ماردینی، کمال الدین حمصی، افضل الدین خونجی کے نام اس سلسلے میں تاریخ میں محفوظ ہیں۔

میڈیسن میں ایجادات واختراعات:

ابن سینا نے طب میں بہت سی اختراعات کیں جو اس سے پہلے کسی کو نہ سوجھیں تھیں۔ مثلاً آپ نے کہا کہ شوگر کے مریض کا پیشاب میٹھا ہوتا ہے۔ اگر سر میں زیادہ خون

چلا جائے (ٹیومرز، برین ہیمورتج) تو موت واقع ہو سکتی ہے۔ آپ پہلے طبیب تھے جس نے کہا کہ تپ دق متعدی بیماری ہے۔ آپ نے کہا کہ جراثیم ہوا، پانی اور مٹی کے ذریعہ پھیلائے جا سکتے ہیں جیسا کہ آپ نے القانون میں فرمایا: "بعض اوقات ہوا جراثیم زدہ ہو جاتی اور جو کوئی بھی جراثیم زدہ ہوا میں سانس لیتا وہ بیمار ہو جاتا ہے"۔ آپ نے یہ بھی کہا کہ اس کی وجہ مہین جراثیم (مائیکرو آرگنازم) ہوتے جو ہوا یا پانی میں ترسیل ہوتے ہیں۔ یہ سائنسی اکتشاف صدیوں بعد مائیکروسکوپ کی ایجاد کے بعد ہوا تھا۔ آپ نے یہ بھی کہا کہ ہک ورم انفکشن Hookworm infection انتڑیوں کے اندر کیڑوں سے پیدا ہوتا ہے۔ انہوں نے درد کی 15 کیفیتیں بیان کی تھیں۔ مریضوں کا نفسیاتی علاج کیا، اور ورڈ ایسوسی ایشن word association کی تکنیک ایجاد کی۔

جہاں تک اناٹومی کا تعلق ہے ابن سینا نے قانون میں آنکھ کے تمام حصوں کو تفصیل سے بیان کیا نیز دل کے والو اور ان کا فنکشن بیان کیا۔ چھ بیماریوں کو بیان کیا: meningitis,rabies, hydrocele, breast cancer, tumours and tuberculosis.۔ ابن سینا پہلا طبیب تھا جس نے پٹھوں کے کنٹرول اور اعصاب کے ذریعہ حس کی ٹرانس میشن کو بیان کیا۔

ابن سینا نے اجسام ارضیہ خبیثہ کو عفونت اور آب و ہوا میں آلودگی کا ذمہ دار قرار دیا تھا۔ جدید سائنس نے شیخ الرئیس کے اس نظریہ کی تصدیق کر دی ہے۔ ابن سینا نے عفونت اور اس کے ذمہ دار اجسام خبیثہ کے متعلق اپنے نظریات و خیالات کو نئے اور واضح

انداز میں پیش کیا۔ شیخ الرئیس نے نہ صرف یہ کہ عفونت کو امراض متعدیہ اور حمیات وبائیہ کا ذمہ دار قرار دیا بلکہ عام بخارات اور جسم میں نکلنے والے اورام کو بھی عفونت کا نتیجہ بتلایا ہے۔ اس نے کہا کہ جس طرح انگوری جوس میں تخمیری عمل ہوتا ہے اسی طرح کا عمل عفونت الدم میں بھی ہوتا ہے۔ یہ بات قابل تسلیم ہے کیونکہ عفونت الدم میں خون کا پی ایچ PH کم ہوجاتا اور تیزابیت بڑھ جاتی ہے۔ لوئیس پاسٹور Pasteur جس کو مائیکرو بیالوجی کا بانی کہا جاتا ہے وہ شراب کے بارے میں کہتا ہے کہ اس کا تعلق زندہ اجسام اور yeast cell سے ہے۔ پاسٹور Pasteur اور لیسٹر Lister دونوں نے عمل تعفن کو ابن سینا کی طرح عمل تخمیر قرار دیا تھا۔ یعنی تخمیر یا تعفن پیدا کرنے میں غیر مرئی زندہ اجسام حصہ لیتے ہیں جنہیں ابن سینا اجسام خبیثہ کہا تھا۔ ابن سینا نے وبائی بخاروں (چیچک وخسرہ) کا ذکر کرتے ہوئے اجسام خبیثہ کو ان کا ذمہ دار ٹھہرایا تھا۔

ابن سینا نے کوما Coma اور برین ہمورتج Brain hemorrahge کیلئے آئس پیڈ کا استعمال تجویز کیا۔ اس نے لقوہ Bell's palsy کی دو قسموں سے دنیا کو متعارف کرایا۔ اس نے پھیپھڑوں کے کینسر کے متعدی ہونے کے ساتھ امراض تناسلیہ کو بھی متعدی قرار دیا اور ان امراض کی سائنسی وجوہات پیش کیں۔ اس نے دنیا میں پہلی بار سری امراض Venereal diseases کے بارے میں معلومات فراہم کیں۔ اس نے پیٹ کی کیڑوں (کیچوے) کی بیماری دریافت کی۔ اتنے اعلیٰ کارناموں کی وجہ سے ان کو **فادر آف ماڈرن میڈیسن اینڈ کلنیکل**

فارماکالوجی کہا جاتا ہے۔ متعدی مریضوں کو کوارن ٹین کرنے کا سلسلہ شروع کیا۔ ابن سینا اریوماتھیراپی کا موجد تھا۔ انہوں نے کہا کہ بعض امراض پانی اور مٹی سے پیدا ہوتے ہیں۔ اعصابی بیماریوں کا ذکر کیا۔ اس نے ہی کلینکل ٹرائیلز Clinical Trials اور رسک فیکٹر انالے سسز risk factor analysis شروع کیا۔ سن ڈروم syndrome کا تصور انہوں نے شروع کیا (طب اور علم نفسیات میں سن ڈروم سے مراد ڈاکٹر کا مریض میں ایسی چیزوں کا مشاہدہ کرنا یا مریض کا ایسی علامات کا ڈاکٹر کو بتانا ہے جو ہمیشہ ایک ساتھ وقوع پذیر ہوتے جس کے نتیجہ میں ڈاکٹر ایک کے موجود ہونے پر دوسرے کا پتہ لگالیتا ہے۔ سن ڈروم سے مریض میں موجود ممکن مرض کا پتہ لگایا جا سکتا۔ یہ ایسے ہی ہے پنجاب میں پنجابی بولنے والے کے لہجہ سے اسکے علاقہ یا ضلع کا پتہ لگایا جا سکتا ہے۔ ڈاؤن سنڈروم کی جینیاتی بیماری میں بچے میں پیدائش کے وقت 47 کروموسوم ہوتے ہیں بجائے 46 کے)۔

ابن سینا نے مریضوں کو بے ہوش کرنے کے لئے افیون دینے کا کہا۔ پھیپھڑے کی جھلی کا ورم (Pleurisy) معلوم کیا۔ اس نے انکشاف کیا کہ سل کی بیماری (Phthisis) متعدی ہوتی ہے۔ فن طب میں علم نفسیات کو داخل کیا اور دواؤں کے بغیر مریضوں کا نفسیاتی علاج کیا۔ سب سے پہلے الکحل کے جراثیم کش (antiseptic) ہونے کا ذکر کیا۔ ہرنیا Hernia کے آپریشن کا طریقہ بیان کیا۔ اس نے دماغی گلٹی (برین ٹیومر) اور معدہ کے ناسور (stomach ulcer) کا ذکر کیا۔ اس نے انکشاف

کیا کہ نظام ہضم لعاب دہن سے شروع ہوتا ہے۔انہوں نے پیٹ کے کیڑوں flariasis کی بیماری دریافت کی اور اس کی علامتیں بیان کیں۔انہوں نے بانجھ پن کا نفسیاتی اور طبعی علاج کا طریقہ بتایا کہ دراصل بانجھ پن کی وجہ میاں اور بیوی کی نفسانیت کی عدم موافقت ہے۔بانجھ پن میں اگر دونوں طلاق کر کے دوسری شادی کر لیں تو اولاد ہوسکتی ہے۔ابن سینا نے کہا کہ ہڈی فریکچر ہونے پر سپلنٹ splint پانچویں روز لگایا جائے اس چیز کو اب تھیوری آف ڈیلیڈ سپلن میج Theory of delayed splintage کہا جاتا ہے اور حد ہوگئی کہ اس کا پہل کار سینٹ ٹامس ہاسپٹل لندن کے پروفیسر جارج پرکنز Prof G. Perkins d.1979 کو قرار دیا جاتا ہے۔

بہ حیثیت طبیب ابن سینا نے متعدد دریافتیں کیں جیسے تپ دق کا متعدی ہونا دریافت کیا، پانی اور مٹی یا دھول سے مرض کا پھیلنا، فرمایا کہ پانی کے اندر چھوٹے چھوٹے مہین کیڑے (مائیکروب) ہوتے ہیں جو انسان کو بیمار کر دیتے ہیں۔اس نے (meningitis) کے مرض کی تشخیص کی، نفسیاتی امراض کی پہچان اور ان کا علاج بیان کیا، جلد کی بیماریوں کو بیان کیا، صحت پر آب و ہوا کا اثر اور غذا کا اثر بیان کیا، مریضوں کو بے ہوشی کی دوا (oral anaesthetics) مثلاً افیون دینے کا کہا، اس نے ڈاکٹروں کو کہا کہ سرطان کی صورت میں جسم کے متاثرہ حصے کو کاٹ دینا مناسب ہے بلکہ ناسور (Tumor) کی طرف جانے والی تمام رگوں کو بھی کاٹ دیا جائے اگر یہ کافی نہ ہو تو پھر اس حصہ کو گرم لوہے سے داغ دیا جائے۔(جدید زمانے میں یہ طریقہ ابھی تک مروج

ہے اور جلانے کیلئے اب ریڈی ایشن کی جاتی ہے)۔ اس نے اعصابی تناؤ (ہسٹیریا) اور مرگی کے دوروں میں فرق واضح کیا۔ ابن سینا کو درج ذیل علوم کا بانی بھی قرار دیا جاتا ہے: سائیکوانالے سِز، سینائی منطق، ایروتھیراپی، نیوروسائیکالوجی۔

کتاب الشفاء:

اٹھارہ جلدوں پر مشتمل اس کتاب میں بوعلی سینا نے فلاسفی اور ریاضی کے علوم کے علاوہ باٹنی، جیالوجی، زوآلوجی، سائیکالوجی، جیومٹری، اسٹرانومی، میوزک، میکانیات پر اپنے خیالات کا اظہار کیا اور حیران کن انکشافات کئے تھے۔ یہ کتاب ان کے عبقری ہونے کا مسلم ثبوت ہے۔ فزکس اور مابعد الطبیعات کے ابواب ہمدان میں بیس روز میں لکھے تھے، جو کہ بے نظیر ہے۔ یہ اپنی قسم کی ضخیم ترین کتاب تھی جو شخص واحد کے قلم سے نمودار ہوئی تھی۔ کہا جاتا ہے کہ سلطان محمد تغلق (1351ء) نے سونے کے دولاکھ مثقال کتاب الشفاء حاصل کرنے کیلئے دئے تھے جس کی کتابت مشہور عالم خوشنویس مستعصمی نے کی تھی۔ D.M. Dunlop, Arab Civilization, p 193۔ شفاء کی تلخیص کتاب النجات میں ابن سینا نے خود دی تھی۔

نیچرل ہسٹری پر انہوں نے جس قدر لکھا اس کے مضامین تین موضوعات پر ملتے ہیں: جانوروں کی دنیا، پودوں کی دنیا اور معدنیات کی دنیا۔ الشفاء کا لاطینی میں ترجمہ Sufficentia کے نام سے کیا گیا تھا۔ الشفاء کا باب معدنیات بہت دلچسپ تھا۔ ایک مغربی اسکالر A. Sareshel نے اس کا لاطینی میں ترجمہ De Mineralibus

کے نام سے کیا تھا۔ آپ نے معدنیات کو پتھر، سلفر، نمک میں تقسیم کیا اور بتلایا کہ سمندر میں پتھر کیسے وجود میں آتے ہیں؟ پتھر سخت کیوں ہوتے ہیں؟ پہاڑ کیسے بنتے ہیں؟ سطح زمین سمندر میں کیسے بدلتی ہے؟ سمندروں کے مردہ جانوروں کی ہڈیاں پتھر کیسے بنتی ہیں؟ جیولوجی میں ان معرکہ خیز کارناموں کی وجہ سے آپ کو "فادر آف جیولوجی" تسلیم کیا جاتا ہے۔ ایرانی عالم سید احمد علوی نے کتاب الشفاء کی مبسوط، دل موہ لینے والے انداز میں تفسیر لکھی تھی۔ مرزا صالح مزندارانی نے کتاب حکمت بو علی لکھی جو طہران سے 1337ء میں تین جلدوں میں منصہ شہود پر آئی تھی۔ 1951ء میں مصر کی حکومت نے ایک کمیٹی تشکیل دی تا کہ ابن سینا کی ایک ہزار سالہ برسی کے پر موقعہ کتاب الشفاء کی تدوین کی جائے۔ چنانچہ اس کے کچھ حصے مصر سے شائع ہو چکے ہیں۔ کتاب کا قریب مکمل قلمی مسودہ آکسفورڈ لائبریری کی بوڈلین لائبریری میں محفوظ ہے۔

کتاب الادویة القلبیة: اس رسالہ کے 17، ابواب ہیں جن میں 63، دل کی ادویاء کا ذکر کیا گیا ہے۔ رسالہ کا ایک مسودہ جامعہ ملیہ لائبریری، دہلی میں تھا جس کا اردو میں ترجمہ حکیم عبد الطیف فلفی ، پرنسپل طبیہ کالج علی گڑھ مسلم یونیورسٹی نے کیا تھا۔ جامعہ ملیہ کے مسودہ کا برٹش میوزیم میں موجود مسودہ اور سٹیٹ لائبریری رامپور سے موازنہ کیا گیا تھا۔ ابن سینا نے رسالہ میں سائیکو لاجیکل اور فزیولاجیکل وجوہات پر دل کے مریضوں کے علاج کے اصولوں کی وضاحت کی تھی۔ یہ بھی بتایا تھا کہ دل کے امراض کی ادویاء کس طرح اثر پذیر ہوتی ہیں۔ آپ نے علم الادویاء کے باب میں 760، جڑی

بوٹیوں کا ذکر کیا تھا۔ ہندوستان کے طبیب حکیم احمد اللہ خاں نے قریب دوسو سال قبل اسکا فارسی ترجمہ تفریح القلوب کے نام سے کیا تھا۔ حکیم سید ظل الرحمن نے فارسی سے اسکا ترجمہ اردو میں کیا جو چار خطی نسخوں کی روشنی میں کیا گیا تھا۔ یہ ترجمہ 1996ء میں شائع ہوا تھا۔

سائنسدان:

ابن سینا جس طرح فلسفہ کے میدان کے شہ سوار تھے اسی طرح وہ علم طب اور سائنس کے بھی ماہر تھے۔ اطالوی ادیب ڈانتے Dante نے آپ کو بقراط اور جالینوس جیسا عظیم طبیب تسلیم کیا تھا۔ آپ نے سائنس کے میدان میں تجربہ اور مشاہدہ میں خاص مہارت کا مظاہرہ کیا۔ انہوں نے اپنی کتابوں میں بیماری کی شناخت اور خاص دوائی کے اثر کے بعد اپنے ذاتی مشاہدہ اور تجربہ کا ذکر کرنا ضروری سمجھا تھا۔ خوارزم میں رہائش کے دوران آپ نے شہابی پتھر کو پگھلانے کا انوکھا تجربہ کیا مگر سوائے دھوئیں اور راکھ کے کچھ حاصل نہ ہوا۔ انہوں نے اپنے گھر کے غسل خانہ میں قوس قزح کے مشاہدہ کرنے کا ذکر کیا۔

فلکیات میں ریسرچ ایک رصدگاہ میں کی تھی جس کے آثار قدیمہ ایران میں حال ہی میں دریافت ہوئے ہیں۔ اس نے ہیئت کے اوزار بنائے جیسے Vernier Scale سے مشابہ ایک آلہ۔ اسنے کرہ مریخ Venus کو 1032ء میں اپنی آنکھوں سے خود دیکھا اور مشاہدہ اور غور وفکر کے بعد یہ سائنسی نتیجہ نکالا کہ یہ کرہ بجائے سورج کے زمین سے زیادہ قریب ہے۔ یورپ والوں کی دھاندلی ملاحظہ ہو کہ انہوں نے اس سائنسی انکشاف کا سہرہ انگلش اسٹرانومر جرمیا ہراکس Jeremia Horrocks کے سر با

ندھ دیا جس کا انکشاف اس نے ابن سینا کے سات سو سال بعد 1639ء میں کیا تھا۔ ابن سینا نے یہ بھی کہا کہ روشنی کی معین رفتار ہوتی ہے velocity of light is finite اس لئے وہ پہلا سائنسدان تھا جس نے روشنی کی رفتار کا نظریہ پیش کیا۔ انہوں نے ثابت کیا کہ چاہے روشنی کی رفتار کچھ بھی ہو رفتار ہمیشہ محدود ہوتی ہے۔ حیرانگی کی بات یہ ہے کہ ابن سینا نے فزکس، علم ہیئت اور میڈیسن کے سائنسی مسائل کے حل کیلئے ریاضی کا استعمال کیا تھا جیسا کہ اب عام رواج بن چکا ہے۔ بوعلی پہلا سائنسدان تھا جس نے کیمیائی تجربات کیلئے ائرتھرمومیٹر استعمال کیا تھا۔ ابن سینا نے، انرجی، حرارت، روشنی ،قوت، خلا، لا انتناہی، سکون، مکان، پر اظہار خیال کیا۔ وقت اور حرکت کے مابین تعلق دریافت کیا۔۔ حرکت Dynamics پر اظہار خیال کرتے ہوئے انہوں نے کہا کہ کسی جسم کا متحرک ہونا اس کی فطرت میں نہیں کیونکہ حرکت ایسی خصوصیت ہے جس کو متحرک جسم سے علیحدہ کیا جا سکتا ہے۔ متحرک جسم سکون کی حالت میں آنا چاہتا ہے۔ سکون سے حرکت میں آنے کیلئے کسی عامل کا ہونا لازمی ہوتا ہے۔ وہ حرکت جو دائرہ میں ہوتی اس کا منبع ایک روح ہوتی ہے۔ ستاروں کی حرکت جو دائرہ میں ہوتی وہ بھی روح (کشش ثقل) کا نتیجہ ہے۔

امریکن مؤرخ سائنس جارج سارٹن Sarton کا کہنا ہے کہ ابن سینا نے اپنے دور کی طبیعات کے تمام موضوعات پر تحقیق کی تھی۔ اس نے، انرجی، حرارت، روشنی ،قوت، خلا، لا انتناہی، سکون، مکان، وزن مخصوص پر اظہار خیال کیا۔ وقت اور حرکت کے مابین تعلق دریافت کیا۔ فزکس میں ابن سینا کی دریافتیں درج ذیل ہیں:

In physics, his contribution comprised the study of different forms of energy, heat, light and mechanical, and such concepts as force, vacuum and infinity. He made the important observation that if the perception of light is due to the emission of some sort of particles by the luminous source, the speed of light must be finite. He propounded an interconnection between time and motion, and also made investigations on specific gravity and used an air thermometer.

ابن سینا نے مادے کی خاصیت بیان کی کہ وہ ایک سیدھ میں متحرک رہتا ہے، جب تک کوئی بیرونی قوت مداخلت نہ کرے یعنی inertia میں اہم پیش رفت کی۔ گیند کو جب ہوا میں پھینکا جاتا تو ہوا اسکی حرکت میں مزاحمت کرتی ہے۔ اگر حرکت میں آئی کسی گیند کی راہ میں رکاوٹ پیدا نہ ہو تو وہ گیند ہمیشہ بغیر کسی مدت کے حرکت (سفر) کرتا رہے گا۔ اس نے انرشیا کا اظہار کمیت میں کیا تھا۔ یہ نظریہ ماڈرن تھیوری inertia of matter کی جانب پہلا قدم تھا۔

(*Avicenna, commemorative volume, Iran Society, Calcutta, 1956*)

کیمیا اور طبیعات:

الکحل اور مختلف قسم کے تیل نکالنے کیلئے ابن سینا نے steam distillation کا طریقہ ایجاد کیا تھا۔ یہ طریقہ اروماتھیراپی میں اساسی حیثیت رکھتا ہے۔ کیمیا پر ان کی چار کتابوں کے تراجم لاطینی میں کیئے گئے تھے۔ ایک کتاب میں انہوں نے کیمیادانوں کے خیال کی تردید کہ دھاتوں کو ایک دوسرے میں بدلا جا سکتا ہے۔ کیمیا سازی کی بھی تردید کی اور اس موضوع پر ان کی کتاب یورپ کے کیمیادانوں میں مقبول رہی تھی۔ کیمیا پر ایک کتاب میں غیر نامیاتی اجسام کی جز بندی چار اقسام میں کی تھی یعنی lapides, sulfur, salts and metals.

پرنس آف فزیشن، حکیم ابن سینا کو طبیعات پر کامل دسترس حاصل تھی۔ انہوں نے ہلکے اور بھاری وزن والی اشیاء کی حرکت پر مقالہ لکھا تھا نیز ارسطو کے نظریہ حرکت پر سیر حاصل تبصرہ کیا تھا۔ ان کا کہنا تھا کہ ادراک نور کا سبب اگر مرکز نور سے ذرات کا اصدار ہے تو ظاہر ہے کہ نور کی رفتار امتناہی رہے گی۔ آپ نے تسع رسائل فی الحکمة والطبیعات میں طبیعات کے جملہ مسائل پر روشنی ڈالی تھی۔ میکانیات پر کتاب الشفاء میں اظہار خیال کرتے ہوئے انہوں نے کہا تھا کہ motion was a result of an inclination transferred to the projectile by the thrower. آپ کی تھیوری آف موشن اب نیوٹن کے فرسٹ لاء آف موشن کا حصہ ہے۔ اسی طرح ان کا concept of momentum جس میں کسی

جسم کے وزن اور حرکت میں آئے جسم کی رفتار کو بیان کیا گیا تھا، نیوٹن کے سیکنڈ لاء آف موشن کا حصہ ہے۔ اپنے ہم عصر ابن الہیثم کی طرح علم بصریات میں انکشاف کیا کہ روشنی کی رفتار ضرور امتناہی finite ہے۔ آپ نے قوس قزح کی سائنسی توجیہہ بھی پیش کی مگر وہ غلط تھی۔ ول ڈیورانٹ Durant کہتا ہے:

He made original studies of motion, force, vaccum, light, heat and specific gravity. (Age of Faith, page 248)

جہاں تک روشنی کی ماہیئت کا تعلق ہے ابن سینا کا خیال تھا کہ روشنی ذرات پر مشتمل ہے۔ صدیوں بعد نیوٹن نے corpuscular nature of light کی تھیوری وضع کی جبکہ ابن سینا کے نو سو سال بعد آئن سٹائین نے یہی چیز فوٹو الیکٹرک ایفیکٹ میں ثابت کی جس کی وجہ سے اس کو 1921ء کا نوبل انعام دیا گیا تھا۔

طبیعات میں ان کی تصنیفات عالیہ حسب ذیل ہیں: فی الطبیعات، فی الاجرام السماویة، فی القوة الانسنانية و ادراکتہا، کتاب الحدود، فی اقسام العلوم العقیلة، فی العهد، فی اخلاق۔

ریاضیات:

ابن سینا نے حساب کرنے کیلئے ایک نیا طریقہ ایجاد کیا یعنی Finger reckoning جس میں انگلیاں استعمال کی جاتی تھیں۔ اعداد کی پہچان انگلیوں کو خاص

طریق سے موڑنے سے ہوتی تھی اور حساب (کیکلولیشن) دماغی طور پر کیا جاتا تھا۔ ہندوطریقہ میں بھی انگلیاں استعمال ہوتی تھیں مگران کا نتیجہ کاغذ پر لکھا جاتا تھا۔ ابن سینا کے نظام میں حسابی عمل دماغی طوپرانجام پاتا تھا۔

ہیئت، اور نفسیات:

شہسوار قلم ابن سینا نے زہرہ سیارے 24 مئی 1032ء کواپنی آنکھوں سے فلک پر گزرتے ہوئے دیکھا جب یہ سورج کے چہرے پر دھبے کی صورت میں نظر آرہا تھا۔ اس فلکی مشاہدہ سے انہوں یہ استنباط کیا کہ بعض دفعہ زہرہ سیارہ سورج کے نیچے ہوتا ہے۔ اس کے بعد بطلیموس کی کتاب مجسطی کا خلاصہ لکھنے کے دوران یہ سوچا کہ زہرہ سورج کی نسبت زمین سے زیادہ نزدیک ہے۔ 1070ء میں آپ کے شاگرد رشید ابو عبید جرجانی نے دعویٰ کیا شیخ ابن سینا نے بطلیموس کے کروں کے ماڈل میں ایکانٹ ecant پرابلم کا حل تلاش کرلیا تھا۔ فلکی مشاہدات کیلئے ہمدان میں ان کیلئے رصدگاہ تعمیر کی گئی تھی۔

آپ نے علم نجوم کی تردید کی تھی، اس کی وجہ جوتشیوں کا طریق کار تھا جو محض قیاس آرائی ہوتا تھا۔ درحقیقت قرآن مجید کی آیات سے استنباط کرتے ہوئے آپ نے سائنسی اور دینی بنیادوں پر علم جوتش کورد کیا تھا۔ علم ہیئت میں ارسطو کی نظریے کی تردید کی کہ ستارے اپنی روشنی سورج سے پاتے ہیں، انہوں نے کہا کہ ستارے اپنی روشنی خود پیدا کرتے، اور یہ بھی کہا تمام سیارے مابدولت روشن ہیں۔ نفسیات کے موضوع پر ابن سینا کی مشہور تصنیف کتاب النفس ہے جو دراصل کتاب الشفاء اور کتاب النجات کا حصہ ہے۔ لاطینی میں کتاب النفس کا ترجمہ De Anima کے نام سے کیا گیا تھا۔

عشق کا مرض اور نبض:

کتاب القانون میں آپ نے عشق کے باب میں somnolence, insomnia, amnesia, mania, hydrophobia, melancholia کا ذکر کرنے کے بعد عشق کی بیماری کے علامات اور نبض میں گڑ بڑ کا ذکر کرتے ہوئے کہا:

اگر مریض جس شخص کی محبت میں گرفتار ہو اور اس کو نہ بتائے تو اس کا پتہ لگایا جا سکتا ہے۔ اس کا طریقہ یہ ہے کہ کئی افراد کے نام گنوائے جائیں جبکہ ہاتھ اس کی نبض پر ہو، اور جب نبض میں گڑ بڑ شروع ہو جائے تو رکنے کے قریب ہو تو نام دوبارہ دہرائے جائیں۔ میں نے یہ طریقہ آزمایا اور محبوب کا پتہ لگا لیا تھا۔ پھر اس کے بعد گلیوں کے نام، دکانوں کے نام، گھروں کے نام، خاندانوں کے نام لئے جائیں جبکہ اس دوران ہاتھ نبض پر رہے۔ جب بھی کسی گھر کا نام لیں اور اس میں رہنے والے کا نام لیں اور نبض تبدیل ہو جائے تو محبوب کا نام، پیشہ اور صورت بیان کی جائے۔ میں نے یہ طریقہ آزمایا اور مطلوبہ معلومات حاصل کر لی تھیں۔ اس لئے جب حقیقت معلوم ہو جائے تو عاشق اور معشوق کو مناسب طریق سے ملا دینا چاہیے جس کی اجازت مذہب دیتا ہے۔ میں نے پریکٹس میں دیکھا کہ اسطرح کرنے سے مریض کی صحت بحال ہو گئی اور چہرے پر رونق آ گئی اور وزن بڑھنا شروع ہو گیا۔

فلسفہ:

ابن سینا نے فلسفہ کے میدان میں منطق، علم الاخلاق، اور مابعد الطبیعات پر کئی مفصل کتابیں زیب قرطاس کی تھیں۔ متعدد کتابیں عربی میں لکھی گئیں تھیں کیونکہ اس دور میں عربی بین الاقوامی زبان تھی اور تمام سائنسی کتب عربی میں لکھی جاتی تھیں۔ کچھ کتابیں آپ نے فارسی میں بھی لکھی تھیں جیسے دانش نامہ علائی (یعنی علاؤ الدولہ کیلئے فلاسفی)۔ آپ فلسفہ میں ارسطو کی عظمت کے قائل تھے۔ یونانی فلسفہ کو اسلام کے عقائد کے ساتھ ہم آہنگ کرنے کی کوشش کی بلکہ اپنے پیش رووں کے کام کو پایہ تکمیل تک پہنچایا تھا۔ کتاب *الحکمة المشرقیة* میں مشرقی فلسفے کی داغ بیل ڈالی تھی۔ آپ کے فلسفے کو شہاب الدین سہروردی نے *حکمة الاشراق* میں نئی توانائی دے کر چار دانگ عالم میں پھیلایا تھا۔ ارسطو کی جن کتابوں کی شرحیں لکھیں ان میں آپ نے ارسطو کے غلط نظریات کی شدت سے تردید کی تھی۔ ابن سینا نے ارسطوئی نظریات اور افلاطونی نظریات کو اسلامی کلام سے مطابقت دینے کی جو کوشش کی تھی اس کے نتیجہ میں بارہویں صدی میں سینائیت کا مکتب سب سے اہم نظام فلسفہ بن گیا تھا جس کی مرکزی شخصیت ابن سینا تھے۔ سینائیت عہد وسطیٰ کے یورپ میں مقبول عام تھی جہاں Albert Manus & William of Auvergne ابن سینا کے زبردست مقلد اور داعی جانے جاتے تھے۔ دونوں نے اعتراف کیا تھا کہ روح اور وجود کا فرق انہوں نے ابن سینا کی تحریروں سے جانا تھا۔ ابن سینا کے افکار نے یہودی مفکرین کو بھی متاثر کیا تھا۔ یورپ کے اداروں، مذہبی درسگاہوں میں آپ کے افکار صدیوں تک غالب رہے۔ پیرس اور آکسفورڈ فلسفہ ابن سینا کے بڑے

مراکز تھے۔ البرٹ دی گریٹ اور سینٹ ٹامس St. Thomas Acquinas جیسے چوٹی کے عیسائی عالموں کی کتابیں ابن سینا کے نظریات سے معمور ہیں۔ دونوں صاحبان نے خدا کے وجود پر جو دلائل دئے، وہ ابن سینا سے ماخوذ ہیں۔ پیٹر آف سپین جو بعد میں 21واں پوپ بنا تھا اس نے بھی ابن سینا کے خوان علم سے ریزہ چینی کی تھی۔

روح:

ابن سینا نے روح کی ماہیت پر کئی کتابوں میں اظہار خیال کیا تھا۔ آپ کا کہنا تھا کہ روح کا کمال جسم کا کمال ہے۔ روح ایک معنوی جوہر ہے جس سے بدن کی تکمیل ہوتی ہے۔ اسی سے بدن کا وجود اور اسی سے اس کی فعالیت قائم ہے۔ اگر یہ مان لیا جائے کہ روح جوہر ہے تو سوال پیدا ہوتا اس کی نوعیت کیا ہے؟ آیا اس کی صورت مادی ہے؟ روح کسی واسطے کے بغیر اپنے آپ کو پہچانتی ہے۔ اسی طرح روح کے ملکات ہیں یہ کہ ما سوائے عقل انہیں ایک دوسرے کو پہچاننے کی قدرت نہیں۔ احساس کیلئے ممکن نہیں کہ اپنے آپ کا ادراک کر سکے۔ ہاں عقل اپنے آپ کو سوچتی اور سمجھتی ہے۔ کسی سائنسی آلہ کو لیں وہ کسی حد تک کارآمد ہوگا اس کے بعد بےکار ہو جائے گا۔ عقل کے اعضاء چالیس سال بعد انحطاط پذیر ہونا شروع ہو جاتے ہیں۔ لیکن چالیس سال کے بعد انسان میں ادراک کی قوت زیادہ پختہ ہو جاتی ہے۔ نفس ناطقہ مادے سے الگ جوہر ہے۔ روح کو جسم کی ضرورت کیوں پیش آئی؟ جسم سے پہلے روح کا کوئی انفرادی وجود نہیں تھا، جسم میں آنے کے بعد روح نے انفرادیت حاصل کر لی۔ جسم سے پہلے اس کا کوئی انفرادی وجود نہیں تھا۔

روح کسی حالت میں جسم کی طابع نہیں، نہ اس سے پہلے، نہ اس کے ساتھ اور نہ اس کے بعد۔ روح ایک جوہر بسیط ہے جس میں فنا اور بقاء کے دو اور بہم متضاد تصور جمع نہیں ہو سکتے۔ روح کے وجود کا ایک ثبوت یہ ہے کہ روح ایک وحدت ہے جس کی بدولت جملہ شعوری احوال کی تکمیل ہوتی ہے۔

کتاب اشارات کی آخری فصل *مقامات العارفین* میں ابن سینا نے تصوف پر اظہار خیال ہے۔ ان کا کہنا ہے کہ عارف وہ ہے جو منطق اور علم کے راستے سے حقیقت سے قرب واتصال کی بدولت عالم الٰہی تک پہنچے۔ عارفوں کا گزر کئی مقامات سے ہوتا ہے۔ زہد، تقویٰ اور ریاضت قال کو حال میں بدل دیتے ہیں۔ تصوف پر آپ کے متعدد رسائل بھی ہیں جیسے رسالة فی العشق، رسالہ فی ماہیة الصلوة، کتاب فی معنی الزیادہ، رسالة فی وضع الغم من الموت، رسالة التقدر۔ تصوف پر پہلے چار رسائل کا متن کے ساتھ فرنچ ترجمہ 1894ء میں لائیڈن سے شائع ہوا تھا۔ رسالة القدر لائیڈن سے 1899ء میں شائع ہوا تھا۔

ابن سینا کا مذہب:

جہاں تک آپ کے عقائد کا تعلق ہے، ابن سینا شروع ہی سے راسخ العقیدہ مسلمان تھے اور زندگی کی آخری سانس تک راسخ العقیدہ رہے۔ اس کا ثبوت ان کی شاعری اور ان کی تحریر کردہ قرآن مجید کی آیات کی تفسیر سے ملتا ہے۔ بہت ساری کتابوں

کے لکھنے کی وجہ اسلامی عقائد کی وضاحت تھی۔ جب کوئی مشکل مسئلہ پیش آتا تو سیدھا مسجد جاتے، نماز ادا کرتے اور بارگاہ خداوندی میں دعا کرتے جس کے نتیجہ میں پیچیدہ مسئلہ حل ہو جاتا۔ وفات کا وقت آیا تو غسل کر کے جسمانی طہارت کی، صدقہ دیا، غلام آزاد کردئے اور تلاوت قرآن میں مشغول ہو گئے۔ ہر تیسرے دن ایک بار قرآن مجید ختم کیا۔ خوشی کے موقعہ پر بھی خدا کا شکر بجالاتے تھے، چنانچہ فارابی کی کتاب ملنے پر جب حقائق منکشف ہوئے تو شکرانہ کے طور پر صدقہ دیا تھا۔ تنگ نظر علماء نے آپ پر بے دین اور ملحد ہونے کا الزام لگایا مگر ان کے خوف سے بے پرواہ ہو کر اپنے مشن میں مصروف رہے، جس چیز کو جیسے سمجھا ویسے ہی بیان کرتے رہے۔ قبولیت دعا پر معقول مضامین تحریر کیے، نیز اولیاء اللہ کے مزاروں پر دعا کرنے کے فوائد بیان کیے۔ ان کے نزدیک عشق کا سب سے اعلیٰ مقام خدا تعالیٰ سے محبت تھا۔ منطق المشرقین میں فرشتوں کے وجود پر بحث کی اور کہا کہ فرشتے بعض انسانوں کیلئے ہادی کا رول ادا کرتے ہیں۔ دین کے معاملے میں آپ غیر مقلد تھے۔ لوگوں نے مورد الزام ٹھہرایا کہ آپ معاد یعنی یوم آخرت کو انسانوں کے جسمانی طور پر دوبارہ اٹھائے جانے کا انکار کرتے تھے۔ یہ بھی الزام لگایا کہ دنیا ہمیشہ سے ہے اور ہمیشہ رہیگی، یعنی اس کا کوئی خالق نہیں۔ یہ بھی کہ ہمیں اسمائے باری تعالیٰ جیسے خالق، قدیر، کریم، کو لفظی معنوں میں نہیں لینا چاہئے کیونکہ ہم خدا کی خاکہ بندی نہیں کر سکتے۔ پرنس آف فزیشن جسمانی طور پر نہایت طاقت ور تھے مگر زندگی غیر محتاط گزاری تھی۔

جگری دوست ابوسعید صوفی کو آپ نے وصیت کی: "تم کو سب سے پہلے اور

سب سے آخر میں خدا کو سوچنا چاہئے، آنکھوں میں اس کے دیدار کا سرمہ لگانا چاہئے، اسکے سامنے پاؤں جما کر کھڑے رہنا چاہئے، جان لو کہ سب سے بہترین حرکت نماز، سب سے بہتر سکون روزہ، سب سے مفید نیکی صدقہ اور سب سے رائگاں کوشش ریاکاری ہے۔ بحث ومباحثہ میں مشغول ہونے سے نفس کا زنگ دور نہیں ہوتا، بہترین عمل وہ ہے جو نیک نیتی سے کیا جائے، بہترین نیت وہ ہے جو علم سے پیدا ہو، لذتوں کا استعمال اس مقصد سے کرو کہ طبیعت کی اصلاح ہو، انسان کا وجود قائم رہے، نوع کو بقا حاصل ہو، اسکے ساتھ قواعد شریعہ کی پابندی میں خلل نہیں آنا چاہئے اور جسمانی عبادات کا ہمیشہ پابند رہنا چاہئے"۔

آپ کی شخصیت میں چند مذہبی اور اخلاقی کمزوریاں بھی تھیں۔ رات کے وقت جب مطالعہ میں مصروف ہوتے تو نیند یا ضعف کا غلبہ ہونے پر ایک پیالہ شراب (نبیذ، یا وائن) کا نوش کر لیتے تھے۔ رات کو طلباء کو درس دینے کے بعد ہر قسم کے گوئے حاضر ہوتے اور شراب کا دور چلتا تھا جس میں استاد کے ہمراہ شاگرد شریک ہوتے تھے۔ اپنے وصیت نامے میں لکھا تھا کہ لذت پرستی کیلئے شراب کو چھوڑ دینا چاہئے صرف تسکین قلب اور دوا کی غرض سے شراب پینی چاہئے۔ اس سے معلوم ہوتا کہ آپ شراب بطور دوا کے پیتے تھے۔ جنسی تعلقات میں بھی ابن سینا کا غیر معمولی شغف غیر معتدل بلکہ افراط کی طرف راغب تھا۔ کسی تذکرہ نویس نے یہ نہیں لکھا کہ ابن سینا کے کسی خاتون کے ساتھ ناجائز تعلقات تھے۔ اس قسم کی بے اعتدالی اگرچہ زاہدانہ زندگی کے منافی ہے لیکن مذہب کے خلاف نہیں۔ ممکن ہے اس قسم کی بے اعتدالی حکیمانہ شان کے خلاف ہو لیکن

نفسیات دانوں نے ثابت کیا ہے کہ جنسی محبت، اور عبقریت وعلوم عقلیہ، میں گہرا تعلق ہے۔ علامہ شہرزوری کا کہنا ہے کہ ارسطو اور افلاطون زاہدانہ زندگی بسر کرتے تھے، ابن سینا پہلے انسان تھے جس نے اخلاقی روش کو بدلا اور شراب خوری اور عیاشی میں مصروف ہوئے۔ آپ پہلے عالم تھے جس نے دربار شاہی سے تعلق قائم کیا، اس سے پہلے حکماء سلاطین کی خدمت کو باعث عار جانتے تھے۔ (حکمائے اسلام، عبد السلام ندوی، صفحہ 321/323)

سلطنت سمانیہ کے فرمانروا نوح ابن منصور 954-943 کے دور حکومت میں اسماعیلیوں کا قتل عام کیا گیا تھا، اس لئے اسماعیلی تقیہ سے کام لیتے تھے۔ آپ کے والد اور بھائی دونوں اسماعیلی تھے اور ابن سینا کو بھی تبلیغ کرتے تھے۔ اس کا ذکر اپنی سوانح عمری میں بھی کیا، مگر ابن سینا نے اپنا مذہب کسی کو نہیں بتلایا تھا۔ برطانوی مصنف آرتھر آربیری Arberry کا کہنا ہے:

A.J. Arberry writes that, "Even during his lifetime, Avicenna was suspected of infidelity to Islam; after his death accusations of heresy, free thought and atheism were repeatedly levelled against him." According to Avicenna Commemoration Volume (Calcutta, 1956, p. 8), Ibn Sina was tolerant and liberal in his religious pursuit. Even in his own time, the people questioned Ibn

Sina's faith and considered him a heretic.

عہد وسطیٰ کے مسلمان سائنسدانوں کے عقیدہ کے بارے میں معروف سائنسداں ڈاکٹر عبد السلام نے اسلامک ورلڈ ریو یو لندن، اپریل 1983ء میں شائع ہونیوالے ایک مضمون کا اقتباس اپنی کتاب میں دیا تھا۔: "قرون وسطیٰ کے مسلمان سائنسدانوں کی کہانی جن میں الکندی، الفارابی، ابن الہیشم اور ابن سینا شامل ہیں یہ ظاہر کرتی ہے کہ مسلمان ہونے کے علاوہ ان میں یا ان کے سائنسی کارناموں میں کوئی شے اسلامی نہیں تھی۔ اس کے برعکس ان کی زندگیاں واضح طور پر غیر اسلامی تھیں۔ طب، کیمیا، طبیعات، ریاضی اور فلسفے میں ان کے کارہائے نمایاں قدرتی اور منطقی طور پر یونانی فکر ہی میں اضافہ تھے۔" (ارمان اور حقیقت، صفحہ 187)۔ کچھ لوگ ابن سینا کو کافر گردانتے تھے اس کا جواب آپ نے درج ذیل رباعی میں دیا تھا:

کفر چومنی گزاف و آسان نبود

محکم تر از ایمان من ایمان نبود

در دہر یکی چومن و آن ھم کافر

پس در ہمہ دہر یک مسلمان نبود

ترجمہ:

مجھ جیسے انسان پر کفر کا الزام لگانا آسان نہیں، کیونکہ میرے سے زیادہ کسی اور کا ایمان طاقت ور نہیں۔ اگر اس دنیا میں مجھ جیسا ایک اور انسان ہے اور وہ بے دین ہے، تو

پھر پوری دنیا میں کوئی بھی مسلمان نہیں رہتا۔

پروفیسر ہود بھائی کا کہنا ہے کہ ابن سینا کی اسلامی اعتقادات کی پیروکاری غیر رسمی تھی.... اپنے پیش رو الکندی کی طرح آپ بھی شدید قسم کے حریت فکر سے مزین فلاسفر تھے جو عقل کی فوقیت پر یقین رکھتا تھا۔ کچھ عرصہ آپ ہمدان کے امیر کے وزیر رہے اور فوج کے سنگ دل مومن فوجیوں سے کسی مذہبی مسئلہ پر تنازعہ ہو گیا۔ فوجیوں نے آپ کے قتل کا مطالبہ کیا۔ سپاہی تلاش میں آپ کے گھر آئے، وہاں نہ پا کر گھر کو لوٹا اور امیر ہمدان سے مطالبہ کیا کہ آپ کو تختہ دار پر لٹکایا جائے۔ ابن سینا کو سپاہیوں کی آمد کی اطلاع پہلے ہی مل چکی تھی اس لئے اپنے دوست ابوسعید کے گھر روپوش ہو گئے اور کتاب القانون کے لکھنے میں مصروف رہے۔ ابن سینا کو ایذا رسانی اور حکمرانوں کے غضب سے کئی بار بھاگنا پڑا، طاقتور دشمنوں نے آپ کے خلاف منصوبے بنائے، دوستوں نے نرم روی کا مشورہ دیا مگر آپ اپنے کام میں جرات اور خوف کے بغیر ڈٹے رہے۔ ابن سینا نے مذہبی عقائد، سائنس اور منطق میں تطبیق کی کئی بار کوشش کی مگر ہر بار علماء کرام نے شدید مخالفت کی۔ ابن سینا پر الحاد کا الزام ان کی زندگی میں اور بعد کی صدیوں میں بھی لگایا جاتا رہا۔ رجعت پسند علماء کرام میں سے بااثر عالم امام الغزالیؒ نے آپ کے عقائد کی وجہ سے کافر قرار دیا، خاص طور پر اس لئے کہ آپ نے ارسطو کی فلاسفی کی ترسیل کی تھی۔

بحوالہ کتاب اسلام اینڈ سائنس Dr Pervez Hoodbhoy, Islam and Science, 5 great heretics, p 112

امام غزالیؒ کے تہافۃ الفلاسفۃ لکھنے کا بڑا مقصد ابن سینا کے خیالات کی تردید کرنا تھا۔ امام موصوفؒ کو ابن سینا کے تین عقائد پر اعتراض تھا (1) موت کے بعد صرف روح باقی رہے گی جبکہ امام صاحب نے ان قرآنی آیات کا حوالہ دیا جن میں جسمانی حیات نو کا ذکر ہوا ہے۔ (2) ابن سینا کا کہنا تھا کہ خدا نے انسان کو خود اختیاری (freewill) دی ہے مگر امام صاحب نے قرآنی آیات سے ثابت کیا کہ خدا کلیات اور جزئیات دونوں سے سروکار رکھتا ہے۔ بلکہ خدا چیونٹی کے افعال کو بھی جانتا ہے۔ (3) ابن سینا کا عقیدہ تھا کہ دنیا ازل سے ہے، اسکو کسی چیز سے پیدا نہیں کیا گیا۔ امام صاحب نے فرمایا کسی مسلمان نے اس عقیدہ کی تائید نہیں کی ہے۔

R. Jackson, 50 Key Figures in Islam, page 84

ابن سینا کے نزدیک معجزات کی طبعی وضاحت لازمی ہے۔ اس کی مثال یہ ہے کہ مسلمان یقین رکھتے ہیں کہ ایک روز دنیا ختم ہو جائیگی، یوم حشر کو لوگ مردوں میں سے زندہ اٹھائے جائیں گے تا کہ حساب کتاب کیا جا سکے۔ مگر ابن سینا کا خیال تھا کہ جسم کیساتھ دوبارہ اٹھنا فطرت کے قوانین کے خلاف ہے، شاید یوم حشر (معاد) کی کوئی اور صورت ہو برخلاف اس کے جس کی تعلیم دی جاتی ہے۔ وہ جنت اور جہنم کے روایتی تصور کے بھی خلاف تھے کیونکہ ان کا خیال تھا کہ مادہ کبھی بھی ہمیشہ نہیں رہ سکتا، کوئی آگ ہمیشہ کیلئے نہیں جل سکتی۔ ان کا خیال تھا کہ جنت اور جہنم شاید انسان کے ذہن کی حالتیں ہوں بجائے کسی خاص مقام کے۔ اس خیال کے حق میں انہوں نے مثال دی کہ اگر انسان

حقیقی درد کے بغیر درد محسوس کر سکتا ہے جیسا کہ خواب میں ہوتا ہے تو لازماً اسی طرح جنت اور جہنم کا مزہ انسان کسی مقام پر جسمانی طور جائے بغیر محسوس کر سکتا ہے۔ واللہ اعلم با الصواب۔

ابن سینا یورپ میں:

پرنس آف فزیشنز، شیخ الرئیس بوعلی سینا کے افکار و خیالات کا مغربی حکما اور فضلا پر اثر بہت دیر پا تھا۔ بارہویں صدی میں آپ کی تصانیف کے لاطینی تراجم شائع ہوئے جن میں آپ کی خودنوشت سوانح عمری بھی شامل تھی۔ بہت سارے تراجم طلیطلہ کے شہر میں گندے سالوی Gundasalvi کے زیر نگرانی مکمل ہوئے لیکن تراجم کا سب سے زیادہ کام ہسپ لانے سز Hispalensis نے کیا تھا۔ ان تراجم میں کتاب القانون، الشفاء اور کتاب النجات قابل ذکر ہیں۔ اس کے بعد اٹلی کے سکالر جیرارڈ آف کریمونا Gerard of Cremona نے طلیطلہ میں بارہویں صدی کے نصف میں القانون کا لاطینی ترجمہ کیا تھا۔ ایک اور مغربی عالم Blais نے طب پر حکیم بوعلی سینا کی مشہور زمانہ نظم کا ترجمہ کیا۔ تراجم کا یہ کام یورپ کی نشاۃ ثانیہ تک جاری رہا۔ آخری دور میں اطالوی عالم Andreas Alpago کا نام بطور مترجم قابل ذکر ہے جو عربی کا زبردست عالم تھا کیونکہ اس نے لمبا عرصہ شام میں گزارا تھا۔

پیرس اور آکسفورڈ میں فلسفہ کے جو مکاتب فکر تھے ان پر ابن سینا کا اثر لازوال تھا۔ ابن سینا کے نظریات کا پرتو راجر بیکن Bacon کی تحریروں میں نمایاں نظر آتا ہے

جس نے ابن رشد سے زیادہ ابن سینا کی تعریف وتوصیف کی تھی۔ راجر بیکن نے خدا کے وجود کے حق میں جو دلائل و براہین دئے تھے وہ تمام کے تمام ابن سینا سے ماخوذ تھے۔ یورپ میں طب میں یونانی عالم جالینوس Galen کی کتابوں کے ساتھ ساتھ ابن سینا کی کتابوں کا مطالعہ لازمی گردانا جاتا تھا۔ سولہویں صدی میں ایک یورپین سکالر Paracelsus d. 1541 نے علم کیمیا اور طب کو اپنے نظریات کے مطابق ڈھالنا چاہا۔ کہا جاتا ہے کہ اس نے سر بازار جالینوس اور ابن سینا کی کتابوں کو نذر آتش کیا تھا تا کہ لوگ ان کی کتابوں کا مطالعہ ترک کردیں۔ اب ہم تین یورپی عالموں کی رائے ابن سینا کے بارے میں پیش کر کے اس مضمون کو ختم کرتے ہیں:

☆ Goichon writes: Avicenna was not only a source from which they all drew liberally, but one of the pricipal formative influence on their thought. "Avicenna Philosophy, Paris 1955

☆**Renan** says: ";saintly master of St Thomas Acquinas owed everything to Avicenna" Averroes and Averrosism by E. Renan.

☆Pope John XXI taught a theory of knowledge in which Avicenna was substantiated for Aristotle"

عقیدت کے پھول:

مشرق و مغرب میں ابن سینا کو تاریخ انسانیت کے دیو قامت انسانوں میں سے ایک تسلیم کیا جاتا ہے۔ جارج سارٹن نے آپ کو سب سے عظیم مفکر اور طبی سکالر قرار دیا تھا۔ یورپ کی طبی تاریخ میں ان کو ایک عظیم تاریخی شخصیت مانا جاتا ہے جس نے طب اور نشاۃ ثانیہ میں اہم رول ادا کیا تھا۔ ایران میں آپ کو قومی ہیرو مانا جاتا ہے۔ بخارا میوزیم کے باہر آپ کا مجسمہ نصب ہے۔ ہمدان کی درسگاہ کا نام بوعلی سینا یونیورسٹی ہے۔ تاجکستان کے دارالخلافہ دوشانبے میں ابن سینا تاجک میڈیکل یونیورسٹی قائم ہے۔ بلخ افغانستان میں ابن سینا میڈیکل سکول ہے۔ فلپائن کے مَراوی شہر میں ابن سینا سکول ہے۔ 1980ء میں سوویٹ یونین میں بخارا کے شہر میں ایک ہزار سالہ برسی منائی گئی اور ڈاک ٹکٹ جاری کیا گیا تھا۔ آپ کی جنم بھومی افشنہ جو بخارا سے 25 کلومیٹر پر ہے وہاں میڈیکل سٹاف کیلئے ابن سینا ٹریننگ کالج قائم ہے جس کے میوزیم میں آپ کی زندگی، کارناموں کو اجاگر کیا گیا ہے۔ مارچ 2008ء میں دنیا بھر کے ہیلتھ کیئر پروفیشنلز کی ڈائریکٹری کا نام Avicenna Directories چنا گیا تھا جس میں دنیا بھر کے میڈیکل سکولوں، ڈاکٹروں، ماہر ادویاء، پبلک ہیلتھ پریکٹیشنرز کی فہرست دی گئی ہے۔ ابن سینا کا علمی اثر یورپ پر ابھی تک نمایاں ہے۔ 1899ء اور پھر 1900ء میں یونیورسٹی آف برلن میں چار طالب علموں نے ڈاکٹریٹ کے مقالے ابن سینا پر لکھے تھے۔ ان طالب علموں کے نام یہ ہیں: J. Cueva, Paul Uspensky, Elias Michailowsky and Th. Bernikov۔ رازی اور ابن سینا کی پورٹریٹ

پیرس کے سکول آف میڈیسن کے وسیع و عریض ہال میں دیوار پر آویزاں ہیں۔

1988ء میں آغا خان یونیورسٹی کراچی کے میڈیسن سکول میں ایک چیئر ابن سینا کے نام پر قائم کی گئی تھی۔

یورپ کی پرانی کہاوت:

Anyone who wants to be a good doctor must be an Avicennist.

ابن سینا کا عالی شان مزار 1950ء میں ایک ایرانی آرکی ٹیکٹ نے تعمیر کیا تھا جس کے بارہ ستون ہیں۔ ان ستونوں کا مطلب وہ بارہ علوم ہیں جن پر اس نابغہ نے یادگار تصنیفات زیب قرطاس کی تھیں۔ مزار کے اندر وسیع لائبریری بھی ہے۔

ابن سینا کی 900 سالہ برسی ترکی میں 1937ء میں منائی گئی تھی اور 1000 سالہ برسی یونیسکو کے تمام ممبر ممالک نے 1980ء میں منائی تھی۔ کچھ روز پہلے میں نے یوٹیوب www.youtube.com\avicenna ابن سینا کے نام پر سرچ کی تو معلوم ہوا کہ متحدہ عرب امارات میں 2008ء میں انسانی شکل کا ابن سینا روبوٹ بنایا گیا جو عربی بولتا اور سمجھتا ہے۔ حکیم سید ظل الرحمٰن کو آل انڈیا یونانی طبی کانگریس نے ابن سینا ایوارڈ دیا تھا۔

مؤلفات ابن سینا:

ریاضی: مختصر المجسطی، مختصر الاقلیدس، مختصر فی الزاویہ

ہیئت: کتاب الانصاف (20 جلدوں میں)، مقالہ فی آلات رصدیہ، مقالہ فی

ہیئت الارض، مقالہ فی کیفیہ الرصد، مقالہ بیان عکوس ذوات الجملہ، مقالہ فی الاجرام السماویہ، مقالہ فی خواص خط الاستواء، قیام الارض فی الوسط۔

زبان و ادب: کتاب لسان العرب (10 جلدوں میں)، العقائد فی الحکمہ العظمہ، رسالہ فی المخارج الحروف، خطب تحمیدات؛ اسجاع جواب، رسائل فی القارسیہ والعربیہ، کتاب الملح (علم نحو پر)، معتصم الشعرانی العروض (سترہ برس کی عمر میں لکھا تھا)۔

دینیات واخلاق: کتاب البر والاثم (2 جلدوں میں)، کتاب حاصل والمحصول (۲۰ جلدوں میں)، کتاب الہدایہ، کتاب المعاد، کتاب مبداء والمعاد، رسالہ قضاوالقدر، عہد عبداللہ بہ نفسہ، کتاب النجات (۳ جلد)، مقالہ فی تحصیل سعادت۔

سیاست: کتاب تدبیر الجند والمما لک والعساکر وارزاقہم وخراج المما لک۔

فلسفہ: کتاب الشفاء (18 جلدوں میں)، فلسفہ مشرقیہ، کتاب الاشارات والتنبیہات، مقالہ فی النہایہ، کتاب النجات، نفس الحکمیہ المشرقیہ، مقالہ فی عرض قاطیغوریاس، مقالہ فی اضام الحکمہ والعلوم، مقالہ فی النفس، رسالہ فی التقویٰ، کلام فی الجواہر والعرض، کتاب موجز الکبیر، المنطق باشعر، مقالہ فی الاشارہ الی علم المنطق، مختصر الاصغر، کتاب مختصر الاوسط،

متفرق: کتاب المجموعہ، کتاب العلائی مختصر بالعجمہ، رسالہ حی بن یقظان، کتاب الحدود، کتاب المواشی، کلام فی الہندیہ، کتاب تعالیق، عشیر مسائل ابوریحان البیرونی، جواب مسائل کثیرۃ، رسالہ الی صدیق، تعلیقات، اجوبہ سوالات، کتاب تاویل الرؤیا،

رسالہ فی العشق، مقالہ شیخ ابی الفرج بن الطیب، عشرون مسئلہ، رسالہ الی صدیق، مقالہ فی الابطال احکام النجوم۔

طب: قانون فی الطب، کتاب القولنج، کتاب الادویۃ القلبیہ، مقالہ فی النبض، رسالہ فی سکنجبین، تعالیق مسائل حنین فی الطب، قوانین ومعالجات طبیہ، مسائل عدۃ الطبیہ۔

☆☆☆

کتابیات:

صاعد اندلسی: طبقات الامم۔ محمد لطفی جمعہ، تاریخ فلاسفہ۔ قریشی محمد سعید، : بوعلی سینا اور سینائیت۔

عبدالسلام ندوی، : حکمائے اسلام، اعظم گڑھ 1953ء۔ ابن سینا کی یادگاری جلد، کلکتہ 1937ء۔

نصیر احمد ناصر، ابن سینا کی نفسیات و اخلاقیات، روزنامہ امروز لاہور 9 ستمبر 1992ء۔

حکیم سید ظل الرحمٰن، قانون ابن سینا اور اس کے شارحین ومترجمین علی گڑھ، 1986ء

ابن سینا نمبر، طبیہ کالج میگزین علی گڑھ مسلم یونیورسٹی 59-1958

حکیم سید ظل الرحمٰن، ادویہ قلبیہ، اردو۔

پروفیسر پرویز ہود بھائی: اسلام اور سائنس۔

زندگی بوعلی سینا نوشتہ مظفر سربازی، شرکت توسیعہ کتاب خانہ ہائے ایران 1990ء

ڈاکٹر فخر عالم، حکیم سید ظل الرحمٰن، ایک مطالعہ، علی گڑھ نومبر 2010ء

Jon McInnis, Avicenna, Oxford University Press, NY, 2010

Avicenna, commemorative volume, Iran Society, Calcutta, 1956

Will Durant, Age of Faith, page 248

Scot Levi, Islam in central Asia, Indiana Uni. Press, 2010.

اس کتاب میں ابن سینا کی خودنوشت سوانح عمری مختصر طور پر دی گئی ہے۔

W. Gohlman, Autobiography of Ibn Sena by Juzjani, SUNY, NY, 1974.

Ehsan Masood, Science & Islam, London, 2009

Medicine was absent until Hippocrates created it, dead until

Galen revived it, dispersed it until Razi collected it, and deficient until Avicenna (ibn Sena) completed it. - De Poure, European Physician.

برطانوی مصنف اور فلاسفر جارج برنارڈ شا کہتا ہے:

اگر تمہارے پاس ایک سیب ہے اور میرے پاس ایک سیب ہے اور اگر ہم یہ سیب بدل لیں تو ہمارے پاس ایک ہی سیب ہوگا۔ تاہم اگر تمہارے پاس ایک آئیڈیا ہو اور میرے پاس آئیڈیا ہو ہم ان کو ایکس چینج کر لیں تو پھر ہم دونوں کے پاس دو آئیڈیاز ہوں گے۔

If you have an apple and i have an apple, and we exchange apples then you and ! wil still have an apple. But if you have an idea and i have an idea and we exchange these ideas, then each of us will have two ideas.

علی ابن رضوان

1007-1068

علی ابن رضوان مصر کے سب سے عظیم، جید، جلیل القدر، ماہر نجوم، ہیئت دان اور جہاں دیدہ طبیب تھے۔ آپ کی پیدائش قاہرہ کے قریب موضع گیزہ میں ہوئی تھی۔ آپ کی شہرت طب پر متعدد کتابوں کی وجہ سے ہے۔ علم ہیئت اور ریاضی میں آپ پرنس محمود الدولہ مبشر ابن فاتق (1085ء) کے ہم جماعت تھے۔ بہ حیثیت ماہر فلکیات انہوں نے سپر نووا Supernova دریافت کیا جس کا نام اب SN 1006 ہے۔ یہ سب سے زیادہ چمکدار ستارہ ہے جو انہوں نے 1006ء میں دیکھا اور اس مشاہدے جس کا ذکر بطلیموس کی کتاب ٹیٹرابلوس Tetrabiblos کی شرح لکھنے کے دوران کیا تھا۔

اوراق زیست:

آپ کے والد اگرچہ تنور ساز تھے اور وہ آپ کو اسی پیشہ سے منسلک رکھنا چاہتے تھے مگر آپ کی طبیعت علم کی طرف راغب تھی۔ والد کی غربت اعلیٰ تعلیم کے حصول میں مانع نہ ہوئی۔ عہد وسطیٰ کے اسلامی دور کی یہ ممتاز خصوصیت ہے کہ غریب بچے بھی اعلیٰ تعلیم کے زیور سے آراستہ ہو کر اعلیٰ منصبوں پر فائز ہو سکتے تھے۔ سکول میں تعلیم چھ سال کی عمر میں

شروع کی، پندرہ سال کے ہوئے تو بنیادی تعلیمی کوائف مکمل کر چکے تھے۔ اب علم ہیئت، منطق، میٹا فزکس، اور طب کی تعلیم حاصل کرنا شروع کی، اور ان مشہور طبی کتابوں کا مطالعہ کیا جن کا عربی میں ترجمہ ہو چکا تھا۔ جلد ہی جوہر لیاقت کا چشمہ بہہ نکلا۔ گزر اوقات کیلئے علم نجوم کی پریکٹس شروع کر دی، چوراہے پر کھڑے ہو کر لوگوں کی فال نکالتے، نیز پارٹ ٹائم تدریس کا کام بھی کرتے رہے۔

طب سے قدرتی طور پر شغف تھا اور تنگ دستی کے باوجود اس فن میں مہارت پیدا کی۔ بتیس سال کی عمر میں ان کا طبی شہرہ دور دور تک پھیل چکا تھا۔ تذکرہ نگاروں نے لکھا ہے کہ جب ابن رضوان نے زندگی کے 32 ویں زینہ پر قدم رکھا تو کامیابیوں کے دروازے ان پر کھلتے گئے۔ وہ خود لکھتے ہیں: "مجھے ہسپتال میں ڈاکٹر کا نائب مقرر کیا گیا، اس شروعات سے میں رفتہ رفتہ ترقی کرتا گیا اور مجھے اتھارٹی مانا جانے لگا جس کے ہمراہ مجھے روپوں پیسوں سے نوازا گیا جس سے میرا گزر ہو جاتا اور کچھ بچ بھی رہتا۔ میری اچھی شہرت قاہرہ اور فسطاط میں پھیل گئی۔ 1048ء کے بعد مجھے ایسے ایسے مالی فوائد اور انعامات حاصل ہونے لگے کہ جن کا میں سپنوں میں بھی تصور نہیں کر سکتا تھا۔ مالدار بن کر میں نے زمین اور گھر خریدے اور کچھ پیسہ بڑھاپے کیلئے اندوختہ کرتا رہا، جو چاندی، سونے کے سکوں اور زیورات کی صورت میں تھا"۔ 1066ء میں ابن رضوان شہرت کے بام عروج پر پہنچ چکے تھے، کیونکہ وہ فاطمی خلیفہ مستنصر کے دربار کے شاہی طبیب مقرر ہو چکے تھے۔ شومئی قسمت سے اس وقت ان کو گہرا صدمہ پہنچا جب ان کی خادمہ جس کو انہوں نے بچپن سے پالا پوسا تھا اور اس کی خدمات کا اس کو اچھا معاوضہ دیتے تھے وہ چاندی

سونے کی جمع شدہ تمام پونجی لیکر رفو چکر ہوگئی۔ اس کے کچھ عرصہ بعد آپ خالی ہاتھ دار فانی سے دار البقا روانہ ہوگئے۔

آپ کو ابن الہیثم کی زندگی اور اس کے سائنسی کاموں میں حد درجہ دلچسپی تھی اس لئے آپ نے لائٹ تھیوری اور چاند پر اسکی کتابوں کی چارٹس اور ڈایا گرامز کیساتھ نقلیں تیار کی تھیں۔ مؤرخ ابن لقفطی (1248ء) نے ایک مسودہ دیکھنے پر ان کی مدح سرائی کی تھی حالانکہ وہ ابن رضوان کی علمی فضیلت اور وسیع مطالعہ سے متاثر نہ تھا۔ شاید اس کی وجہ ابن بطلان اور ابن رضوان کے درمیان کوئی علمی مجادلہ تھا جو شدید دشمنی پر منتج ہوا تھا۔ اس مجادلہ کی تفصیل 1937ء میں جوزف شاخت اور میکس مائرہاف نے قلم بند کی تھی۔

ابن رضوان ایک عمدہ معلم تھے باوجودیکہ آپ کا مزاج گرم، کبیدہ خاطر اور فیوز چھوٹا تھا۔ تدریسی قابلیت کے پیش نظر بے شمار طالب علم لیکچروں میں شامل ہوتے تھے۔ انہوں نے تدریسی طریقہ کار بڑی حکمت عملی سے تیار کیا تھا۔ آپ نے فرمایا کہ: "ہر طالب علم کو علم کے خاص شعبہ میں تخصیص پر توجہ مرکوز کرنی چاہئے، ایسا شعبہ جو اس کو پسند ہو اور اپنے لئے موزوں جانتا ہو"۔ آپ نے طالب علموں کی فزیکل فٹنس اور فزیکل ایجوکیشن پر بھی توجہ دی۔ اس کے علاوہ آپ نے روزانہ کاموں کی فہرست تیار کی تھی، جس پر ہر سال نظر ثانی کر کے اس میں اضافہ کرتے رہتے تھے۔ آپ نے 24 گھنٹوں کی تقسیم اس رنگ میں کی ہوئی تھی کہ اس میں کھانے پینے، جسمانی مشق کے علاوہ پیشہ ورانہ ذمہ داریوں کیلئے بھی وقت نکل آتا تھا۔ آپ نے اپنا مقصد حیات یہ طے کر لیا تھا کہ: ہمیشہ عاجز رہوں گا، ضرورت مندوں سے اچھا سلوک کر کے انکی مدد کیلئے تیار رہوں گا۔ آپ کے زندگی کے

اخراجات نہ تو کنجوسوں جیسے اور نہ ہی امراء جیسے تھے کیونکہ آپ ہمیشہ گھر کی مرمت یا آرائش میں انتہا پسندی سے اعراض فرماتے، روزانہ خوراک میں بھی وائن، شہد، تیل اور دیگر ضروریات مناسب مقدار میں استعمال کرتے تھے، دوستوں اور غریبوں کی مدد فرماتے، نیز انسان دوست، فلاحی کاموں میں بھی مدد فرماتے تھے۔ زمینوں کی آمد سے سال بھر کے ضروریات کی اشیاء گھر میں رکھتے، کچھ تقسیم کردیتے، باقی کا قیمتاً فروخت فرمادیتے، اوراس کیش کو مستقبل کی بچت کی آمد میں جمع فرمادیتے۔

یہ سیلف میڈ انسان جس کا تعلق غریب خاندان سے تھا، اس نے دولت حاصل ہونے پر بھی زندگی کی ترجیحات کو سمجھا اور روزانہ کی زندگی کو قابل تحسین رنگ میں ترتیب دیا تھا۔ خلیفہ مصر کے ذاتی طبیب اور ندیم خاص بننے کے بعد بھی نیک روحانی زندگی گزارنے کی تلقین کرتے رہے۔ آپ نے فرمایا: **"میں ہمیشہ نام ونمود سے عاری شائستہ کپڑے پہنوں گا، جو صاف ستھرے ہوں، عاجزی سے چلوں گا، پوری کوشش کروں گا کہ کبھی حسد نہ کروں، کسی کے بارے میں بری بات نہ کہوں، کسی پر تہمت نہ لگاؤں۔ شام کے وقت دن میں ہونے والے واقعات پر نظر دوڑاتا ہوں تاکہ اس بابت خوش ہوں کہ میں نے کون سے اچھے کام کیے، اوراپنی غلطیوں پر نادم ہوں اور عہد کروں کہ ان کو دوبارہ نہیں کروں گا"۔**

عمدہ زندگی کے سات اصول

اچھی زندگی کیلئے آپ نے سات سنہری اصول بتلائے:

1- انسان نیک، ذہین، صابر اور صحت مند مشاغل رکھتا ہو۔

2-اچھے کپڑے پہنتا ہو، جسم صاف ہو۔

3-قابل اعتماد ہو اور اپنے مریضوں کے راز چھپائے رکھنے کے قابل ہو۔

4-اپنے مریضوں، غرباء، امراء کی خوشحالی کو اپنے مالی فوائد سے زیادہ اہمیت دیتا ہو۔

5-دیانت دار ہو، اور بری عادتوں سے مجتنب ہو۔

6-سیکھنے کیلئے ہمیشہ تیار، اور سکھانے کے لیے بھی تیار رہو جو منافع مند ہو۔

7-کسی کو زہر کا نسخہ نہ دے کر اپنی شہرت قائم رکھے، ایسی دوائیاں نہ دے جس سے کسی کو نقصان پہنچے۔ ہر حال میں ہر ایک کے ساتھ سچ بولے۔

ابن رضوان کی یونانی طب میں دل چسپی اس بات سے ظاہر ہوتی کہ انہوں نے بقراط، دیسقوردیس، جالینوس، نیز دوسرے عالموں اور شارحین کی کتابوں کا مطالعہ کیا تھا بشمول Oribasius & Paulus۔ مسلمان مصنفین میں سے حنین ابن اسحٰق کی کتاب مسائل پر تنقید کی تھی، رازی کی تعریف مگر ہمیشہ نہیں، اسحٰق بن سلیمان کی بخار پر کتاب کو پسند کیا، نیز اپنی کتابوں میں ابن الجزار آف قیروان کے اقتباسات دئے تھے۔

تینتیس سال کی عمر میں روزنامچہ لکھنا شروع کیا اور ان روزنامچوں کی مدد سے ساٹھ سال کی عمر میں اپنی سوانح عمری مرتب کی۔ انہوں نے متقدمین اور ہم عصر اطباء پر سخت تنقید کی، خاص طور پر حنین ابن اسحٰق، ابولفرج بن طیب، زکریا الرازی کو ہدف تنقید بنایا۔ ابولفرج کے شاگرد ابن بطلان سے علمی مناظرے کئے۔ دونوں نے ایک دوسرے کی تردید میں مقالے لکھے۔ آپ علمی قابلیت میں ابن بطلان پر فوقیت رکھتے تھے۔ ان کی بدزبانی لوگوں کو متاثر کرتی تھی لیکن مریضوں میں خوش اخلاقی سے پیش آتے تھے۔

تصنیفات:

عیون الانباء میں آپ کی یک صد تصنیفات کا ذکر ہے جن میں سے اکثر طب پر ہیں۔

(1)۔ جالینوس کی امراض کے علاج پر کتاب کی شرح لکھی جو دو مقالات میں تھی۔ اس شرح کی مزید تشریح اندلس کے ابو جعفر ابن حسدے نے لکھی ی جس میں ابن رضوان کے اضافات اور مشاہدات کو شامل کیا تھا۔

(2) **شرف طب**: سات جلدوں میں تھی، جس میں مصنف نے مصر کی طویل ترین تہذیب کا تعریفی الفاظ میں پیش کیا، طب کی تاریخ اور اس میں جو ترقیاں ان کے زمانے تک ہوئی تھیں۔

(3) **فی منافع الطب**: جسم اور روح کیلئے طب کے فوائد، خدائی مدد کیلئے انسانوں کی مدد اور ان کا علاج.... اس کے ذریعہ طبیب مالی فائدہ حاصل کرتا نیز اس کو شہرت اور طمانیت حاصل ہوتی۔

(4) **فی شرف صنعة الطب**: طب کا ممتاز مقام اگرچہ اس کی دریافت حادثاتی تھی، مگر اس کے اصول اور قوانین عقل و منطق سے میل کھاتے، اسلئے تجربہ کار اور قابل اعتماد طبیب اس پیشہ کو عزت دیتا لیکن جھوٹا شخص، یا غیر تربیت یافتہ شخص پیشہ کو بے عزتی دلاتا ہے۔ کتاب اس موضوع پر کہ بقراط نے طب کا علم کیسے حاصل کیا؟ مصنف نے مصر میں انجنیر نگ کی شروعات کی تاریخ دی، اور علم مساحت کے فن کے شروع ہونے کا ذکر کیا جس کی وجہ دریائے نیل کی طغیانی ہوتی تھی جس کی وجہ زمینوں کے بارڈر ختم ہو جاتے اور ہر سال زمین کی پیمائش کرنی پڑتی تھی۔ یوں انجنیر نگ میں

ترقی ہوتی گئی۔ مصریوں کی اس شعبہ میں ترقیات اس قدر خیرہ کن ہیں کہ آنے والی نسلیں ان پر ششدر ہوتی رہیں گی۔ اہرام، مندر کلیسا، دربار، پتھروں پر ان کی تحریریں، ہیئت کے چارٹس، بادشاہوں کی قبور اور ان کے قبرستان۔ بائیبل میں مصریوں کی دولت اور عقل مندی پر تحسین کیا گیا ہے۔ بقراط پہلا انسان تھا جس نے طب اجنبیوں کو سکھائی، جو سیکھنے کے قابل تھے۔

(5) جالینوس کو اسکے والد نے حساب، جیومٹری، میوزک، اسٹرانومی اور بصریات کا مطالعہ کرنے کی تلقین کی، پھر سترہ سال کی عمر میں ایک خواب کی بناء پر اس نے طب اور فلاسفی کی طرف توجہ کی، اور اس میں اس قدر فضیلت حاصل کی کہ ہمارے زمانے تک اس کے برابر کا کوئی سائنسدان پیدا نہیں ہوا۔ اس نے بقراط کی بہت ساری کتابوں کی تفسیر لکھی، چنانچہ اس کی تفسیریں اور تحریریں شفا کے فن کی پریکٹس اور ٹیچنگ کیلئے رہ نما کتابیں بن گئیں۔ ابن رضوان بقراط اور جالینوس کی کتابوں سے اس قدر متاثر تھے کہ انہوں نے اپنے شاگردوں کو تاکید کی کہ اگر تمہارا کوئی استاد ان کی تعلیمات کے خلاف بات کہے تو اس کو ماننے سے انکار کردو۔

(6) ایک کتاب میں ان یونانی مصنفین کا ذکر ہے جنہوں نے طبی دستی کتابیں تالیف کی تھیں جیسے Aeteus, Oribasius, Alexander of Tralles, Paul of Aegina. یہ تمام مصنفین جالینوس کے نقش قدم پر چلے تھے۔

(7) جالینوس اور اسکے شارحین کے بعد اسکندریہ کے میڈکل سکول کے اساتذہ، اوریجنل ریسرچ نہ کرنے کی قابلیت کی وجہ سے بقراط اور جالینوس کی کتابوں کی

شرحیں تالیف کرتے رہے۔ انہوں کتابوں کے خلاصے تیار کیے، ان کی تشریح کی، سکول کے ہر سال کے نصاب کیلئے ان کی درجہ بندی کی، نیز طالب علم کی سمجھ کے مطابق ان کو ترتیب دیا۔

(8) ایک کتاب ان مؤلفین کے متعلق ہے جنہوں نے طب کے انسائیکلو پیڈیا تیار کیے، ان میں سے اکثر کا تعلق اسلامی دنیا سے تھا۔ ابن رضوان کا اشارہ شاید طبری کی *فردوس الحکمہ*، زکریا الرازی کی کتاب *الحاوی*، ابن سینا کی *قانون فی الطب* کی طرف تھا۔ ممکن ہے ابن رضوان کے دل میں ایسے انسائیکلو پیڈیاز کی صحیح وقعت کے بارے میں شبہات پائے جاتے تھے۔ وہ اوریجنل ریسرچ، تخصیص، اور مشاہدہ کو زیادہ اہمیت دیتا تھا۔ وہ مسلمان مدرسوں اور اطباء کو آزاد کرنا چاہتا تھا کہ وہ نقل کی بجائے اجتہاد کریں۔

(9) *التعرق بالطب الی السعادۃ* : تین ابواب میں یہ کتاب بقراط کے مجموعہ کتب پر طائرانہ نظر تھی۔ لکھا کہ کس طرح انسان ہیلتھ پروفیشن میں طمانیت پاتا ہے۔ وہ شخص جو اپنی زندگی طب کے پیشہ کیلئے وقف کر دیتا وہ بیماروں کے درد کو دور کرتا نیز خدا کی قدرت پر فکر کر کے اچھے اعمال بجالاتا ہے۔

(10) *النافع فی کیفیت تعلیم صنعۃ الطب* : میڈیکل ایجوکیشن دینے پر آٹھ ابواب میں کتاب النافع فی کیفیت تعلیم صنعۃ الطب سپرد قلم فرمائی۔ انسان طبیب فاضل کس طرح بن سکتا؟ طب کا پیشہ اپنانے کے فوائد گنوائے۔ فارمیسی سٹور کی سپلائیز، آلات، اور دیگر ضروری کوائف کا ذکر کیا جن کی ڈرگ سٹور (صیدلۃ الطب) میں ضرورت ہوتی ہے۔ کتاب کے ضمیمہ میں آپ نے لکھا کہ قابل اعتماد طبیب کو فزیکل

اور صفائی کے معاملے میں کن امور کو مدنظر رکھنا چاہئے، ڈاکٹر اپنے مریضوں، گھر والوں سے کیسا سلوک کرے؟

(11) *کیفیت الطبیب*: اس کتاب میں آپ نے تشخیص اور علاج کے ضمن میں ہسپتال کے واقعات درج کئے، مریضوں کے کیسز (تجارب) کا ذکر کیا۔ اس تصنیف کا ایک دستی نسخہ گوتھا لائبریری Gotha (برلن) میں موجود ہے۔

(12) *دفع مضار البدن بارض المصر*: پندرہ ابواب پر مشتمل اس کتاب کے موضوعات یہ تھے۔ meteorology, climatology, pathology, ecology and environmental health. کتاب میں مصر کی خوبیوں اور اوصاف گنوانے کے بعد عام بیماریوں کی وجوہات اور ان کے تدارک وعلاج بیان کئے گئے ہیں۔ مصر کی ٹوپوگرافی میں یہاں کی ہوا، پانی، نیچرل پر وڈکٹس، کام کرنے کی فضا، اور موسموں کا ذکر کیا گیا تھا۔

(13) یونانی طبیب بطلیموس (170-100) کی فلاسفی اور علم جوتش پر کتاب ٹیٹرا ببلیوس Tetrabiblos کی عربی میں شرح لکھی جس کا نام شرح کتاب *الاربع لبطلیموس فی القضاء با النجوم علی الحوادث* تھا۔ بطلیموس اسکندریہ کا رہنے والا تھا اس لیے ابن رضوان کو اس کی علمیت پر ناز تھا۔ یہ کتاب علم نجوم پر تھی کہ کیسے ستاروں کے علم و مشاہدہ سے آئندہ وقوع ہونے والے نقصان دہ حادثات سے محفوظ رہا جا سکتا ہے۔ ابن رضوان علم نجوم کو سائنس تسلیم کرتے تھے، کیونکہ اس کے ذریعہ ہونے والے واقعات کے پیش گوئی کی جا سکتی، اس کے اصولوں کی نیچرل

سائنس اور اپلائیڈ سائنس کے ذریعہ تصدیق کی جا سکتی تھی۔ بطلیموس اپنی کتاب ٹیٹرا بلیوس کو المجسطی کا ضمیمہ کہتا تھا۔ یاد رہے کہ ٹیٹرا ببلیوس پر بے شمار مسلمان مصنفین نے شرحیں لکھی تھیں جیسے ابن مسکاویح، حنین ابن اسحٰق، الکندی، عین ضربی، ابن زہر، ابن وحشیہ، ابو مشعر، ابوریحان بیرونی، ابن بطلان، اور ابن رضوان۔

(14) شرح کلیات قانون کا ایک نسخہ پیرس میں موجود ہے۔ علم الادویہ پر اہم کتابیں درج ذیل ہیں: مقالة ماء الشعير، حواشي على الصيدلة، كلام فى الادوية المسهلة، كتاب فى تركيب المعاجين والاشربة، حواشى على كتاب الاغذية والادوية تميمى، حواشى على كتاب اشربة الاصحاء فوسيد ينوس، كتاب الاشربه المفيده للمرضى فيلغريوس، تعليق على كتاب الادوية المفردة لجالينوس، كتاب الادوية المفردة (باعتبار جروف تهجى)۔

یونانی علم طب:

آپ یونانی علم اور سائنس سے بہت متاثر تھے۔ چنانچہ 1041ء میں آپ نے طبی فرقوں پر جالینوس کی کتاب *الفراق* کی شرح لکھی۔ اسی طرح جالینوس کی کتاب Ars Parva پر شرح الصنعة الصغير لکھی جس میں الرازی کی کتاب *حل شکوک الرازی علی کتوب جالینوس* میں دیے گئے ناقص تصورات، اعتراضات اور عمیق مسائل کا حل پیش کیا تھا۔ آپ نے جالینوس کے دانشی شاگرد حنین ابن اسحٰق کی کتاب

المسائل پر تبصرہ کرتے ہوئے کڑی تنقید کی، جو طب کی تعلیم میں تعارفی دستی کتاب تھی۔ بقراط کے مجموعہ کتب کو بھی نظر انداز نہ کیا۔ بقراط کی کتاب Aphorisms کی شرح الاصول فی الطب کے نام سے لکھی۔ اسی طرح بقراط کی جسمانی اعضاء پر بیماریوں کی کتاب کی شرح الامراض البدنية تالیف لکھی۔

شاگرد:

ابن رضوان کا ایک مشہور و معروف شاگرد یعقوب اسرائیلی تھا جو فاطمی خلفاء مستنصر اور مستعلی کا شاہی طبیب رہا تھا، خاص طور پر وزیر الافضل عامر الجیوش 1121-1094 کی انتظامیہ میں جو قریب قریب مطلق العنان حکمران تھا۔ ابن رضوان کو کتابیں جمع کرنے کا از حد شوق تھا اسلئے ان کے پاس قیمتی کتابوں کی لائبریری تھی جس میں ہر مضمون اور ہر شعبہ حیات پر کتابیں موجود تھیں بطور خاص طب پر۔ ابن رضوان نے تجربہ کار، ماہر خوشنویس ملازم رکھے ہوئے تھے جیسے محمد ابن سعید الحجری (ابن ملساقہ) جس نے اپنے آقا و مالک کے لیے ہزاروں کتابوں کی کتابت کی تھی۔ ان کتابوں پر ابن سعید کی مہر لگی ہوئی تھی یا پھر اس نے دستخط کئے ہوئے تھے۔ وزیر الافضل کو یہ بھنک ہوئی کہ ابن سعید، عباسی حکومت کو یہ کتابیں فروخت کرنے والا ہے چنانچہ الافضل نے اتنی ہی رقم ادا کر کے تمام کتابیں خرید لیں تا کہ مصر کے سکالرز اور عوام ان لؤلؤ و مرجان جیسی بیش بہا کتابوں سے متمتع ہو سکیں۔

سپر نووا کا مشاہدہ:

سپر نووا۔ ایسا ستارہ جو اچانک کسی دھماکے کے باعث بھڑک اٹھے اور اسکی روشنی اچانک بہت تیز ہو جائے۔ ایسے ہی ایک سپر نووا کا مشاہدہ ابن رضوان نے جب وہ اٹھارہ

سال کا تھا قاہرہ میں 1006ء میں کیا تھا۔ سپر نووا زمین سے سات ہزار لائٹ ائیر دور ہے۔ سائنسدانوں نے اس کی برائٹ نس معلوم کی جو کہ 7.5 ہے یعنی عطارد سے ایک سو گنا زیادہ۔ اس exploding star کے آثار و باقیات سائنسدانوں نے ایک ہزار سال بعد معلوم کئے تو اس کے دریافت کے سال کے نام پر اس کا نام Supernova 1006 رکھ دیا گیا۔ ایک ہزار سال قبل آسمان پر اس کا نظارہ دنیا میں سوئٹزر لینڈ سے لے کر چین تک لوگوں نے کیا تھا مگر کسی نے اس کا احوال قلم بند نہیں کیا تھا۔ ابن رضوان نے اس کو دیکھنے کے بعد لکھا:

The sun on that day was 15 degrees in Taurus and the spectacle in the 15th degree of Scorpio. This spectacle was a large circular body, two and a half to three times as large as Venus. The sky was shining because of its light. The intensity of its light was a little more than a quarter of that of moonlight. It remained where it was and it moved daily with its zodiacal sign until the sun was in sextile with it in virgo, when it disappeared at once.

(Michael Morgan, Lost History, National Geographic, USA 2007, pp 127& 128)

کتابیات:

Michael Morgan, Lost History, National Geographic, USA2007.

Emile Savage-Smith, Medieval Islamic Medicine, Edinburgh Uni Press.

S.H. Nasr, Ismaili contributions fo Islamic Culture, Tehran, 1977 , pp 165-174

(Wikipedia, article Ali bin Ridwan)

قانون ابن سینا کے شارحین اور مترجمین، از قلم حکیم سید ظل الرحمٰن ، علی گڑھ 1986ء

☆☆☆

ابوبکر ابن باجہ

1095-1138

اسلامی سپین کے ابو بکر محمد ابن یحیٰ ابن صائغ ، علامہ دہر، ہیئت دان، منطقی، میوزیشن، فلاسفر، طبیب، طبیعات دان، نفسیات دان، سلیقہ مند شاعر اور صاحب کمال سائنسدان تھا۔ یورپ میں آپ کی شناخت Avempace کے نام سے تھی۔آپ کی پیدائش ساراگوسا میں ہوئی جہاں 18-1110 آٹھ سال شہر کے مرابط گورنر کے وزیر رہے۔ ساراگوسا پر جب نصرانیوں نے قبضہ کرلیا تو آپ المیریا، غرناطہ اور اشبیلیہ میں مقیم رہے۔ اشبیلیہ میں جب آپ کو پابند سلاسل کر دیا گیا تو ابن رشد کے دادا کی سفارش سے رہا ہوئے تھے۔ رہائی کے بعد خائن اور پھر فیض (مراکش) میں فروکش رہے جہاں ان کی وفات ہوئی۔ روایت ہے کہ وفات زہر بھرے بینگن کھانے سے ہوئی جو فیض کے دربار میں ان کے دشمنوں نے ان کو کھلا دیے تھے۔

ابن باجہ کی شہرت 'کتاب النبات' کی وجہ سے ہے جو باٹنی پر عمدہ کتاب تھی۔ اس کتاب میں آپ نے پودوں کے مذکر و مونث ہونے کی تشریح کی تھی۔ ابن باجہ کے سائنسی خیالات نے ابن طفیل، ابن رشد، ابن میمون اور یورپین سکالر البرٹ میگ

نس Albert Magnus کو گہرے طور پر متاثر کیا تھا۔ کم عمری (43 سال) میں وفات کی وجہ سے ابن باجہ کی اکثر تصنیفات یا تو نامکمل رہیں یا پھر اوراق پریشاں کی تصویر تھیں۔ طب، ریاضی، اور فلکیات پر آپ کی گرفت مضبوط تھی اور خاص وعام ان کے درجہ تبحر کا قائل تھا۔

آپ کا محبوب تکیہ کلام دو الفاظ تھے یعنی غریب اور متوحد جو کہ اسلامی علم باطن میں دو فصیح محاورے تھے۔ اگر چہ آپ کی کتابوں کا متعدبہ حصہ امتداد زمانہ سے نایاب ہے مگر ہیئت اور طبیعات کی تھیوریز ابن رشد اور ابن میمون کی کتابوں میں اقتباسات کے طور پر محفوظ رہیں۔ ان تھیوریز نے بعد میں آنے والے اسلامی ہیئت دانوں اور طبیعات دانوں کو متاثر کیا بلکہ یورپ کی نشاۃ ثانیہ میں ان کا اثر گیلی لیو جیسے سائنسدان کی تھیوریز میں بھی پایا گیا تھا۔ آپ کے شاگرد ابن الامام نے آپ کی نگارشات کی کتابت آپ کے دستخطوں اور نگرانی میں کی تھی جس کی نقل بوڈلین لائبریری آکسفورڈ میں محفوظ ہے۔ عقلیت پسندی اور آزاد خیالی کی بناء علماء ان کو ملحد گردانتے تھے، جیسا تمام مسلمان فلاسفروں، سائنسدانوں (ابن سینا، ابن رشد) کیساتھ ہوتا آیا ہے۔

اوراق زیست:

ابن باجہ کی پیدائش سرقسطہ (Zaragosa) کے شہر میں ہوئی تھی۔ ان کے والد کا نام یحییٰ اور دادا کا نام صائغ تھا۔ ابن خلکان نے والد کا نام باجہ لکھا تھا۔ عربی زبان میں صائغ کے معنی سونار کے ہیں۔ باجہ شاید فضہ کی بگڑی ہوئی شکل ہے۔ باب دادا

چونکہ سونار تھے اس لئے ابن باجہ کے نام سے مشہور ہوئے۔ سرقسطہ میں تعلیم حاصل کی اور کم عمری میں شہرت کے مقام پر پہنچ گئے۔ سارا گوسا کے گورنر ابو بکر ابن ابراہیم ابن تفیلوت کی شان میں مدحیہ قصائد لکھے تو اس نے اپنا وزیر بنالیا۔ دونوں کو میوزک اور وائن سے بے حد رغبت تھی۔ ابن باجہ کے درباری شاعر الاعمٰی تطیلی کیساتھ شعر گوئی کے مقابلے ہوا کرتے تھے۔ عوام چونکہ فلسفہ دانی کو پسند نہیں کرتے تھے اس لئے وزرات کے زمانے میں کبھی اطمینان میسر نہ ہوا۔

ایک بار ابن باجہ گورنر ابراہیم کا سفیر بن کر عماد الدولہ بن ہود کے دربار میں گیا تو وہ آپ کو قید کروا کر قتل کے درپے ہو گیا۔ ابن باجہ کو جب اس کی اطلاع ملی تو کسی بہانے فرار ہو گئے ۔عوام کی ناراضگی کے بعد فوج میں بھی شورش پیدا ہوگئی تو الفانسو اول Alfonsol نے سرقسطہ پر حملہ کر دیا۔ لڑائی میں ابو بکر بن ابراہیم صحراوی مارا گیا اور سرقسطہ پر عیسائیوں کا قبضہ ہوگیا۔ مجبوراً ابن باجہ کو ترک وطن کرنا پڑا، اور بلنسیا Valencia میں پناہ گزین ہو گئے ۔ چند دنوں کے قیام کے بعد اشبیلیہ چلے گئے۔ یہاں قیام کے دوران منطق پر کتابیں تحریر کرنا شروع کر دیں، ان میں سے ایک کتاب اسکوریال کی لائبریری میں موجود ہے (نمبر ۶۰۹)۔ اب ابن باجہ مرابطین کے دربار میں پہنچ گئے اور شاطبہ میں ابراہیم بن یوسف بن تاشفین کی ملازمت کرنا چاہی لیکن اس نے قید کر کے تمام مال و دولت ضبط کر لیا۔ اس کے بعد مراکش پہنچے اور یہاں یحیٰی بن یوسف بن تاشفین کے دربار میں وزرات کے عہدہ پر بیس سال تک متمکن رہے۔ شہر فاس میں

داعی اجل کو لبیک کہا اور رفقیہ ابوبکر بن عربی کی آرام گاہ کے قریب دفن ہوئے۔ بعض کا کہنا ہے کہ اندلسی طبیب ابن زہر نے حسد کی وجہ سے آپ کو زہر دیا تھا۔

راقم السطور نے آج سے پانچ سال قبل مضمون سائنس ان اسلامک سپین لکھا تھا۔ اس میں ابن باجہ کے بارے میں جو کچھ لکھا وہ یہاں قندمکرر کے طور پر پیش کیا جاتا ہے: ابن باجہ بھی اندلس کا عظیم فلاسفر تھا۔ بارہویں صدی میں اس نے فلسفہ کے علم کو اندلس میں چار چاند لگائے۔ ابن باجہ نے مذہب اور فلسفہ میں فرق کو واضح طور پر بیان کیا۔ ابن طفیل کے مطابق ابن باجہ کی نظر عمیق اور اس کے خیالات بہت گہرے تھے۔ اس نے الفارابی، ابن سینا اور الغزالی سے زیادہ فوقیت حاصل کی۔ اس بات سے ابن خلدون بھی اتفاق کرتا اور اسے اسلام کے جملہ ممتاز فلاسفروں میں سے ایک شمار کرتا ہے۔ وہ ریاست میں وزیر کے عہدہ پر متمکن تھا مگر جب آراگان کے الفانسو اول نے شہر پر حملہ کے بعد اس پر قبضہ کر لیا تو اس نے ذلت کی زندگی گزارنے پر جلاوطن ہونے میں مصلحت جانی۔ پہلے وہ ویلنسیا گیا، وہاں سے اشبیلیہ، پھر غرناطہ اور بلآخر فاس (مراکش) شہر میں مستقل سکونت اختیار کر لی۔ اس شہر میں اس کے دشمنوں نے اس کو زہر پلا دیا جس کی وجہ شاید اس کے غیر مذہبی نظریات تھے۔ اس نے بہت سارے علوم میں تربیت پائی تھی اس لئے منجملہ مضامین پر قلم اٹھایا جیسے میڈیسن، میوزک، ریاضی، اسٹرانومی اور فلاسفی۔ اس نے مدحیہ نظمیں بھی کہیں جن کو موشاہ کہتے تھے۔ تاہم اس کی لازوال شہرت کا سبب فلسفہ ہے اور جواثر اس نے ابن طفیل، ابن رشد اور ابن میمون جیسے فلاسفروں پر مرتب کیا۔ اس نے منطق، ما

بعد الطبیعات پر رسائل ضبط تحریر میں لانے کے علاوہ ارسطو کی کتابوں کی مبسوط شرحیں لکھیں۔ تاہم ان کتب میں سے معدودے چند صفحہ ہستی سے معدوم ہونے سے محفوظ رہی ہیں۔ اس کی ذی اثر کتاب کا نام تدبیر المتوحد تھا جس کے مطالعہ سے معلوم ہوتا کہ وہ یونانی اور مسلمان فلاسفروں کے نظام فلسفہ سے واقفیت رکھتا تھا جیسے افلاطون، ارسطو، جالینوس، الفارابی، ابن سینا۔ وہ اس کتاب میں ان جید فلاسفروں کے نظریات کا بار بار ذکر کرتا ہے۔ کتاب میں اسکے اپنے نظام فلسفہ کی جھلک بھی نظر آتی جس کے مطابق خلوت گزیں انسان خوشی اور کمال کی انتہا تک پہنچ سکتا ہے اگر اس کی زندگی فطرت سے مطابقت رکھتی ہو۔ گوشہ نشیں کو یہ اوج کمال دولت، اثر ورسوخ، عزت اور محض نیکیوں سے حاصل نہیں ہوتا کہ بلکہ ایسا تب ممکن ہوتا جب انسان دنیا کو ترک کر کے زاہدانہ زندگی اختیار کرتا ہے۔ الفارابی کا کہنا تھا کہ یہ اوج کمال سوشل گروپ میں رہنے (یعنی مدینہ فاضلہ) سے حاصل ہوتا جبکہ ابن باجہ کے نزدیک اس کے حصول کا ذریعہ تدبیر الانسان المتوحد ہے تا وہ سب سے افضل وجود بن جائے۔

فلسفیانہ علوم:

ابن باجہ بلند پایہ ادیب، گو شاعر اور حافظ قرآن تھا۔ تمام تذکرہ نویسوں نے اس کو فلسفہ کا امام تسلیم کیا ہے۔ ان کے دوست اور شاگرد ابن الامام نے آپ کو اندلس کا پہلا فلسفی قرار دیا تھا۔ اندلس کے مشہور زمانہ مؤرخ، لسان الدین ابن خطیب نے ان کو اندلس کا عظیم فلسفی قرار دیا تھا۔ He had deep and sound

understanding of Aristotle۔ قفطی نے اخبار الحکماء میں لکھا ہے کہ وہ قدماء کے علوم کا عالم، اور ادب وعربیت میں فاضل تھا۔ اس کے ہم عصروں میں کوئی اس کے اونچے درجہ کا نہ تھا۔ ریاضی، منطق، اور ہندسہ میں کتابیں لکھ کر قدماء سے بہت آگے بڑھ گیا۔ علوم علمیہ میں علامہ دہر اور یگانہ روزگار تھا۔ مغرب میں ابن باجہ کو وہی درجہ حاصل تھا جو مشرق میں فارابی اور ابن سینا کو تھا۔ ابن باجہ عمر بھر تصنیف وتالیف میں مصروف رہا۔
ابن طفیل کا کہنا تھا:

He had a subtlest mind, the soundest reasoning, and the most genuine perception. However he was preoccupied with mundane matters and died before the hidden treasures of his wisdom could be disseminated. Most of his extant works , for example, On the Soul, The Organization of Solitary Life, as well as his writings on logic and physics are incomplete". (Essence of Philosophy, by Mashhad al-allaf, Dec 2003)

فن موسیقی:

ابن باجہ فن موسیقی کا بڑا ماہر تھا۔ ابن خلدون نے لکھا ہے کہ وہ فن موسیقی میں کمال رکھتا تھا، عود خوب بجاتا تھا۔ فن موسیقی میں اس نے نہایت عمدہ کتاب لکھی اور بہت

سے راگ ایجاد کئے جو اندلس میں عام طور پر مقبول تھے۔ اس کے لکھے ہوئے نغمے بھی عوام میں مقبول تھے کیونکہ اس نے مشرق کے نغموں کو عیسائی نغموں سے ملا کر نئے نغمے لکھے تھے جس سے اندلس میں نئے سٹائیل کا آغاز ہوا اور عوام نے دوسرے گیت رد کر دئے۔

مذہبی عقائد:

اندلس کے تین فلاسفروں یعنی ابن باجہ، ابن طفیل اور ابن رشد میں سے ابن باجہ سب سے کم مذہبی تھا۔ اس کے عقائد کی وجہ سے اس کے دشمنوں نے اس کو دہریہ قرار دے کر زہر دلوا دیا تھا۔

طبقات الاطباء، جلد دوم میں لکھا ہے: "عوام کی وجہ سے اس کو بہت سی مصیبتوں میں مبتلا ہونا پڑا، اور ان کی بدزبانیاں سننا پڑیں، اور متعدد بار لوگوں نے اس کو قتل کرنے کا قصد کیا لیکن خدا نے اس کو محفوظ رکھا"۔ (صفحہ 62)۔ اخبار الحکماء کے مصنف نے ابن باجہ میں یہ عیب نکالا تھا کہ وہ سیاست مدنیہ کا پابند تھا اور اوامر شرعیہ سے انحراف کرتا تھا۔ قلائد العقیان کے مصنف فتح بن خاقان (م، 1141ء) نے لکھا ہے: وہ سنت و فرائض کا تارک تھا، غسل جنابت اور استنجا نہیں کرتا تھا، خدا کا منکر تھا، قرآن مجید کو چھوڑ کر علم ہیئت و نجوم کی کتابوں کے مطالعہ میں مشغول رہتا تھا۔ معاد کا قائل نہ تھا، انسان کو گھاس سمجھتا تھا، ہمیشہ گانے بجانے میں مصروف رہتا تھا۔ دراصل ابن خاقان نے مبالغہ سے کام لیا تھا، جو کچھ لکھا اس کی وجہ ذاتی رنجش تھی۔ ابن باجہ عقل کو الہام پر فوقیت دیتا تھا۔ اس کا کہنا تھا کہ صداقت تک رسائی صرف عقل یا فلاسفی سے ممکن ہو سکتی ہے نہ کہ الہام یا وحی سے۔ اس

لئے صداقت کا علم صرف فلاسفر کو ہوتا نہ کہ نبی کو۔ نبی کا علم، اس کے خیال میں فلاسفر کے علم سے کم ہوتا۔ (نعوذ باللہ) خدا نے جو کچھ بنایا ہے اس کی اطلاع لوگوں کو دینے کی ضرورت نہیں کیونکہ یہ کام فلاسفر کر سکتا ہے۔ انبیاء کا علم فلاسفروں سے کم ہوتا کیونکہ انبیاء خدا سے وحی کے ذریعہ علم پاتے جبکہ فلاسفر صداقت جاننے کیلئے عقل استعمال کرتے ہیں۔ ان الزامات کی تائید کسی اور ماخذ سے نہیں ہوتی ہے۔

(Essence of Philosophy, by Mashhad al-allaf, Dec 2003)

تصانیف:

منطق، طبیعات اور ہندسہ میں ابن باجہ یکتائے روزگار عالم تھا۔ علم الہیات میں بھی کمال رکھتا تھا جس کا ثبوت رسالہ الوداع اور اتصال الانسان بالعقل الفعال ہیں۔ ابن باجہ نے متعدد کتابیں زیب قرطاس کیں لیکن دنیوی مشاغل اور کم عمری میں وفات کی وجہ سے اپنی تصانیف مکمل نہ کر سکا۔ صرف 43 سال اس دنیائے ناپائیدار میں رہا ورنہ زیادہ عمر پاتا تو کیا کیا حکمت کی کتابیں یادگار چھوڑ جاتا۔ چھوٹے چھوٹے رسالے اپنی یادگار چھوڑے، جو نہایت عجلت میں سپرد قلم کئے گئے تھے۔ ابن باجہ کی 37 کتابیں ابھی تک محفوظ ہیں جن کی اکثریت ارسطو، اقلیدس، جالینوس، الفارابی کی تصنیفات کی شرحیں ہیں۔

فلسفہ: شرح كتاب السماع الطبيعي لارسطو طاليس، قول على بعض كتاب الآثار العلوية لارسطو طاليس، قول

علی بعض کتاب الکون والفساد لارسطو طالیس، قول علی بعض المقالات الاخیرة من کتاب الحیوان لارسطو طالیس، کلام علی بعض کتاب النبات لارسطو طالیس، قول ذکر فیه الشوق الطبعی و ما هیه و ابتداء ان یعطی اسباب البرهان و حقیقة **رسالة الوداع**، ضمیمة رسالة الوداع، کتاب اتصال العقل بالانسان، قول علی القوة النزوعیة، فصول تتضمن القول علی اتصال العقل بالانسان، کتاب **تدبیر المتوحد**، **کتاب النفس**، تعالیق کتاب علی ابی نصر فی الصناعة الذهنیة، فضول قلیلة فی السیاسیة المدنیة وکیفیة المدن و حال المتوحد فیها، تعالیق حکمة و جدت متفرقة کلام فی الغایة الانسانیة، کلام فی الامور التی بها یکن الوقوف علی العقل الفعال، کلام فی الاستقسات، کلام فی الفحص عن النفس النزوعیة وکیف هی ولم تنزع و بما ذا تنزع۔

منطق: کتاب فی الاسم والمسمیٰ، کلام فی البرهان، رسائل فی المنطق، کتاب اسباب البرهان و حقیقة۔ یہ رسالے میڈرڈ کے قریب واقع اسکوریال کی لائبریری میں محفوظ ہیں۔

ہیئت وہندسہ: نبذ یسیرة علی الهندسه والهیئة، جواب لما سئل عن هندسة بن سمید المهندس و طرفہ۔ ایک رسالہ اپنے

دوست ابو جعفر یوسف کیلئے علم ہیئت پر لکھا تھا۔

طب: کلام علی شیئی من کتاب الادویة المفردة لجالینوس، کتاب التجربین علی ادویة ابن وافد، اختصار الحاوی للرازی، کلام فی المزاج بما هر طبی۔

سپین کے سکالر Asin Palacios نے چند ایک کتابوں کی تدوین کا کام مکمل کر کے ان کا ترجمہ کیا تھا: کتاب النبات، رسالہ الاندلس جلد 5، 1940ء۔ رسالہ اتصال العقل بالانسان، رسالہ الاندلس جلد 7، 1942ء۔ رسالہ الوداع، الاندلس جلد 8، 1943ء۔ تدبیر المتوحد 1964ء۔ پھر اس کے بعد ڈاکٹر صغیر حسن معصومی نے کتاب النفس، مجلہ المجمعہ العلم العربی، دمشق 1958ء رسالہ غایت الانسانیہ 1957ء میں شائع کیا تھا۔ تدبیر المتوحد کا انگلش میں ترجمہ ماجد فخری نے کیا جو 1990ء میں شائع ہوا تھا۔

علم ہیئت:

ابن باجہ پہلے سائنسدان تھے جس نے اندلس میں بطلیموس نظام ہیئت کی مخالفت کی تھی۔ انہوں نے ایپی سائیکلز کو اس لئے رد کر دیا کیونکہ وہ ارسطو کے نظریہ حرکت افلاک سے میل نہیں کھاتے تھے جس میں سیارے مکمل دائرے کی صورت میں گردش کرتے جبکہ زمین ان کا مرکز ہوتی۔

برجندی نے ابن باجہ کے ایک مشاہدہ کا ذکر کرتے ہوئے کہا ہے کہ ابن باجہ نے اپنے گھر کی چھت پر سے صبح کے وقت سورج کا مشاہدہ کیا اور اس کو سطح آفتاب پر دو داغ

نظر آئے۔ حسابی کیلکولیشن نے اس کو یہ بات تسلیم کرنے پر مجبور کر دیا کہ ضرور یہ عطارد اور زہرہ سیارے ہوں گے۔ سورج کو دیکھنے کے لئے شاید اس نے ایسا شیشہ استعمال کیا تھا جس کے اوپر دھواں جما ہوا ہوگا۔ یا ممکن ہے ان کے گھر کی چھت پر دیگر قسم کے دور بینی آلات ہوں۔ بعید نہیں کہ ابن باجہ نے گھر کی چھت پر رصد گاہ بنائی ہوئی تھی۔

(زکریا ورک، مسلمانوں کے سائنسی کارنامے، لاہور 2005ء)

موسیٰ ابن میمون نے آپ کے سیاروں کے ماڈل کو یوں پیش کیا تھا: "میرے سننے میں آیا کہ ابو بکر نے ایسا نظام دریافت کیا جس میں اپی سائیکلز epicycles وقوع پذیر ہوتے ہیں، لیکن اس نظام میں ایکس سینٹرک eccentric دائرے خارج کر دئے گئے ہیں۔ یہ بات میں نے اس کے شاگردوں سے نہیں سنی، مگر پھر بھی یہ بات اگر صحیح ہو کہ اس نے ایسا نظام دریافت کیا ہے، تو اس نے کوئی فائدہ نہیں اٹھایا، کیونکہ ارسطو نے جو اصول وضع کئے ہیں ایکس سینٹریسیٹی اس کے خلاف ہے۔ میں نے تم پر یہ واضح کر دیا تھا کہ ان مسائل کا ہیئت دان سے کوئی تعلق نہیں، کیونکہ وہ ہمیں موجود دائروں کی خصوصیات سے آگاہ نہیں کرتا، لیکن چاہے غلط یا صحیح، ایک تھیوری جس میں ستاروں اور سیاروں کی حرکت یونیفارم اور سرکولر ہے اور مشاہدہ سے بھی میل کھاتی ہے"۔

Dreyer, History of Astronomy, NY, 1953, p 263

سٹین فورڈ انسائیکلو پیڈیا آف فلاسفی میں کہکشاں کے بارے میں آپ کا نظریہ اور مشاہدہ یوں بیان کیا گیا ہے: کہکشاں دراصل متعدد ستاروں کی روشنی ہے جو قریب

قریب ایک دوسرے کو چھوتے ہیں۔ ان کی روشنی کسی جسم کی سطح پر خیال متصل (مسلسل شبیہ) قائم کرتی ہے جو ٹینٹ (تخوم) کے مشابہ ہوتی جو آتش بھرے مادہ اور ہوا پر ہو جو اس کے اوپر ہے۔ ابن باجہ مسلسل شبیہ کو روشنی کا انعکاس کہتا ہے اور اس کی تائید دو سیاروں مشتری اور مریخ کے اتصال کے مشاہدہ سے کرتا ہے جو 1106\07 میں واقع ہوا تھا۔ ابن باجہ نے اس اتصال کو دیکھا اور لکھا: "ان کی ہیئت مخروطی شکل کی تھی اگرچہ ان کی صورت گول ہوتی ہے"۔ایک جگہ پر ابن باجہ نے رپورٹ کیا کہ میں نے دو سیاروں کو دیکھا جو سورج کے چہرہ پر سیاہ دھبے تھے۔ تیرھویں صدی میں مراغہ کی رصدگاہ میں نامور ہیئت دان قطب الدین شیرازی نے اس مشاہدہ کو زہرہ اور عطارد کا ٹرانزٹ بتلایا تھا۔ تاہم یہ بات طے شدہ ہے کہ ابن باجہ نے زہرہ سیارہ کو نہیں دیکھا تھا کیونکہ اس کی زندگی میں زہرہ کا کوئی ٹرانزٹ نہیں ہوا تھا۔

قلزم انسانیت کے مینارہ ضوبار ابن باجہ نے اسٹرانومی میں خاطر خواہ اضافہ اس طور سے کیا کہ تھیوری آف اپی سائیکلز (theory of epicycles) کی تردید کی کیونکہ یہ ارسطو کے فزیکل ماڈل سے میل نہ کھاتی تھی۔ چنانچہ اندلس اور یورپ میں اس کے بعد رواج ہو گیا کہ بطلیموس کے نظام کائنات کو رد کر کے متبادل نظام پیش کیا جانے لگا۔ ابن باجہ کے اس نظریہ نے ٹامس ایکوئے نس (Aquinas1274)، ڈن سکوٹس (Dun Scotus1308) کو علمی طور پر غذا فراہم کی ، اور آنے والے یورپین سائنسدانوں کو پرنیکس (Copernicus 1543) ٹائیکو براہے Tycho

(Brahe1601) گیلی لیو(Galileo 1642) کیلئے راستہ ہموار کر دیا کہ بطلیموس کے ارضی نظام کائنات کورد کر دیں۔ان کی سوچ کی نہج (لائن آف تھاٹ) اس طرف مڑ گئی اور سورج کو نظام کائنات کا مرکز تسلیم کیا جانے لگا۔سائنس کی دنیا میں یہ انقلابی قدم تھا جس کا سہرا، ابن باجہ کو جاتا ہے۔یاد رہے کہ سائنس ہمیشہ پرانے نظریات اور تھیوریز پر مزید تحقیق سے آگے بڑھتی ہے۔

ایک اور نظریہ جو بعد میں گیلی لیو اور نیوٹن کے قوانین حرکت کا جزو بن گیا، انہوں نے یوں بیان کیا تھا:

In the absence of a medium, the body would move with its original velocity. Velocity would decrease in proportion to the resistence of the medium" (Dictionary of scientific biography DSB, Vol. I, page 409, NY 1972)

ایک کتاب "Alladin's Lamp" کے نام سے 2010 میں شائع ہوئی ہے۔مصنف کتاب نے ابن باجہ کے علم ہیئت کے بارے میں نظریات کو خوبصورت رنگ میں اس طرح بیان کیا ہے:

He accepted the Aristotlian physics for the terrestial world, though not for the celestial realm, which he

thought might bebeyond human understanding. An even more difficult problem for him was the obvious contradiction between the Aristotlian astronomical model of the homocentric spheres and the mathematical Ptolemaic theory of epicycles, eccentrics, deferents and equants, and in his own thinking he did not accept any of the attempts by Islamic philosophers and astronomers that sought to resovles these questions.

(Aladdin's Lamp, John Freely, Vintage Books, NY, 2010,p 114)

ترجمہ: ابن باجہ نے ارسطو کی فزکس کو اس طبعی دنیا کیلئے تو قبول کرلیا مگر آسمانی دنیا کیلئے نہیں کیا تھا جو اس کے خیال میں انسانی ادراک سے ماورا تھی۔ اس سے زیادہ مشکل تو ارسطو کے ہوموسینٹرک سفیرز کے فلکیاتی ماڈل اور بطلیموس کے ریاضیاتی ماڈل میں تضاد تھا جو اپی سائیکلز، ایکس سینٹرکس، ڈیفرانٹ، ایکوانٹ پر مشتمل تھا۔ اس نے اپنی سوچ میں مسلمان فلاسفروں اور ہیئت دانوں کی ہر قسم کی کوششوں کو قبول نہیں کیا تھا جنہوں نے ان مسائل کو حل کرنا چاہا تھا۔

کوپرنیکس کیلئے ابن باجہ کی حیثیت پیش رو کی تھی جس نے کئی صدیاں بعد بطلیموس نظام ہیئت کی مخالفت کی اور متبادل نظام شمسی پیش کیا تھا۔امریکہ سے شائع ہونے والی کتاب میں کہا گیا ہے کہ ابن باجہ پہلا عرب سائنسدان تھا جس نے سیاروں کے بطلیموسی ماڈل کی مخالفت کی تھی۔

Ibn Baja seems to have been first Arab scientist in Andalus to oppose the Ptolemaic planetary model. (Aladdin's Lamp, John Freely, Vintage Books, NY, 2010,p 119)

مختلف مسلمان سائنسدانوں کے کہکشاں (ملکی وے) کے بارہ میں کیا نظریات تھے ان پر طائرانہ نظر ڈالنے میں کوئی مذائقہ نہیں۔ ابن الہیثم پہلا مسلمان سائنسدان تھا جس نے زمین سے قریب ترین کہکشاں کے مشاہدہ اوراس کے اختلاف منظر کے پیمائش کی کوشش کی تھی۔اس کی تحقیقات کا ماحصل یہ تھا کہ "چونکہ کہکشاں کا کوئی اختلاف منظر نہیں اسلئے یہ زمین سے بہت دور ہے اور اسکا ہماری فضا سے کوئی تعلق نہیں"۔دسویں صدی میں عبد الرحمٰن صوفی نے سب سے پہلے Andromeda Galaxy کا مشاہدہ اپنی آنکھوں سے کیا اوراس کو "چھوٹا سا بادل" قرار دیا تھا۔صوفی نے large Magellanic cloud کی بھی شناخت کی تھی جو یمن سے تو نظر آتا مگر اصفہان سے نظر نہیں آتا، یورپ والوں نے اس کو پرتگیزی جہازراں میگالن کے سولہویں

صدی کے بحری سفر تک نہیں دیکھا تھا۔ البیرونی نے کہکشاں کو یوں بیان کیا تھا: a collection of countless fragments of the nature of nebulous stars۔ ابن باجہ کا کہنا تھا کہ کہکشاں لاتعداد ستاروں پر مشتمل ہے جو قریب قریب ایک دوسرے کو چھوتے اور سماوی مادہ کی ریفریکشن کی وجہ سے غیر منقطع شبیہ نظر آتے ہیں۔ اس کے ثبوت میں انہوں نے عطارد اور مریخ کے اتصال کا جو مشاہدہ 1107ء میں کیا تھا، اس کو پیش کیا تھا۔ ابن قیم جوزیہ (1350ء) نے کہا تھا کہ کہکشاں ننے منے ستاروں کا مجموعہ ہے جو کواکب الثابت کے کرہ میں ہے۔ ملکی وے کے علاوہ یہ دیگر کہکشائیں تھیں جو زمین سے دیکھی گئی تھیں۔

ابن طفیل کا نظام ہیئت اور بطلیموس:

سپین کے نامور ہیئت دان جابر ابن افلاح نے بطلیموس کے نظام ہیئت میں جو غلطیاں پائی تھیں (شکوک علی بطلیموس)، اس سے اندازہ ہوتا کہ بارھویں صدی میں ارسطو کی فلاسفی مقبول عام ہو رہی تھی۔ اس ضمن میں تین ہیئت دانوں کا ذکر ضروری ہے جن کی وجہ سے ارسطو کا علم یورپ میں پھیلا تھا۔ ابن باجہ (وفات 1139ء)، ابن طفیل (1186ء) اور ابن رشد (1198ء)۔ ان تینوں فلاسفروں نے ارسطو کی سائنسی کتابوں کے مطالعہ پر زور دیا تھا۔ شاید یہی وجہ ہے کہ انہوں نے theory of epicycles کو مسترد کر کے system of homocentric spheres کو قبول کیا تھا۔ نورالدین بطروجی جو ابن طفیل کا شاگرد تھا، اس کا کہنا تھا کہ: "ممتاز قاضی ابو

بکر ابن طفیل نے ہمیں بتایا تھا کہ اس نے ایسا نظام ہیئت وضع کیا تھا، نیز مختلف حرکات کے اصول دریافت کئے، جو بطلیموس سے مختلف تھے، ان میں eccentrics & epicycles کو شامل نہیں کیا گیا تھا، اور اس نظام کے ذریعہ تمام حرکات کی بغیر کسی غلطی کے نمائندگی ہوتی تھی"۔ تو اس سے پتہ چلتا کہ ابن طفیل اس نظام ہیئت کا خالق تھا جس کی تفصیل اس کے شاگرد بطروجی نے پیش کی تھی، جو ایک کتاب کی صورت میں تھی جس کا ترجمہ اگلی صدی میں عبرانی میں ہوا تھا، اس سے لاطینی میں ترجمہ ہوا جو Alpetragii Arabi Planetarum، وینس سے 1531ء میں شائع ہوا تھا۔ مائیکل سکاٹ نے بھی اسکا ترجمہ کیا تھا جو شائع نہ ہو سکا اور پیرس کی نیشنل لائبریری میں موجود ہے۔

(eccentrics ایسا دائرہ جو کسی دوسرے دائرے کا ہم مرکز نہ ہو۔ یا مدار جو کامل دائرہ نہ بنائے۔ epicycles ایک چھوٹا دائرہ جو کسی بڑے دائرے کے محیط کے گرد گھومتا ہو)۔

فزکس:

ابن باجہ نے حرکیات کے دو قوانین وضع کئے تھے: (1) حرکت میں آئی چیز کی رفتار اس پر لگی قوت کے برابر ہوتی ہے۔ Speed of a moving object is equal to the moving force (2) اسی طرح اس نے یہ تھیوری بھی تجویز کی کہ وہ قوت جس کے سبب درخت کی شاخ سے سیب زمین کی طرف گرتا اسی قوت

کی بناء پر ہی اجرام سماوی ایک مخصوص دائرے میں حرکت کرتے ہیں۔

اطالوی سائنسدان گیلی لیو نے ابن باجہ کے حرکیات کے قوانین سے خوشہ چینی کرتے ہوئے ارسطو کے نظریے کی تردید کی تھی کہ اجسام کی رفتار کا تناسب ان کے وزن سے ہوتا ہے۔ ابن باجہ کا کہنا تھا کہ اجسام کی اسراع کا تعلق ان کی کمیت سے نہیں ہوتا ہے۔ ابن باجہ پہلا سائنسدان تھا جس نے کہا کہ ہر عمل کا ردعمل ہوتا ہے، جو کہ نیوٹن کے تھرڈ لاء آف موشن کی جان ہے۔ درخشندہ فلاسفر ابوبکر ابن باجہ نے طبیعات میں جو نئی تھیوریز پیش کیں وہ ابن رشد کی کتابوں کے لاطینی تراجم کے ذریعہ گیلی لیو جیسے نامور سائنسدان تک پہنچی تھیں۔ یاد رہے کہ گیلی لیو اٹلی کے شہر پاڈوا (Padua) کا رہنے والا تھا جہاں قرون وسطیٰ میں عربی کتابوں کے تراجم کا کام عالی شان طریق سے ہوا تھا۔

جرمن سکالر برک ہارٹ (Burkhardt) نے اپنی تصنیف میں ابن باجہ کی دو تھیوریز کا خاص طور پر ذکر کیا ہے:

Physics of ibn Baja were reaching Galileo by way of writings of Averroes. His is the well-known formula whereby the speed of a moving body is equal to that of the moving force, less the environmental resistance. He is likewise the author of important thesis that the force that causes a fruit

to fall from the tree is the very same as that which move the celestial bodies". *Moorish culture in Spain by Burkhardt.*

ترجمہ ":ابن باجہ کی فزکس کی تھیوریز گیلی لیوتک ابن رشد کے تراجم کے ذریعہ پہنچ رہی تھیں۔ مشہور عام فارمولا اسی کا ہے کہ حرکت میں آئے ایک جسم کی رفتار حرکت میں لانے والی قوت کے برابر ہوتی ہے، منفی ماحول کی مزاحمت کے۔ اسی طرح وہ اس اہم نظریہ کا خالق بھی ہے کہ وہ قوت جس کی وجہ سے سیب درخت سے نیچے زمین کی طرف گرتا اسی قوت کی وجہ سے ہی اجرام سماوی حرکت میں ہیں"۔

چونکہ یہ موضوع خالص سائنسی ہے اس لئے ابن باجہ کے لاء آف موشن کو انگلش میں بھی یہاں بیان کیا جاتا ہے تاکہ جدید نسل کے مسلمان بچوں کو جو اس موضوع پر مزید تحقیق کے خواہش مند ہوں، کسی قسم کا شک وشبہ نہ رہے۔

Ibn Baja's law of motion was equivalent to the principle that uniform motion implies absence of action by a force. This principle would later form the basis of modern mechanics and have a subsequent influence on the classical mechanics of physicists such as Galileo Galilie. Ibn Baja's

definition of velocity was also equivalent to Galileo's definition of velocity. velocity=motive power - material resistance.

Where motive power is measured by specific gravity of the mobile body and the material resistance is the resisting medium whose resistive power is measured by its specific gravity.... Ibn Baja was the among first to state that there is always a reaction force for every force exerted, which underlies Newton's third law of motion.

Burkhardt, Moorish culture in Spain ,page 166, 1972, NY.

ابن رشد نے ارسطو کی کتاب 'فزکس' کی جو شرح لکھی تھی اس میں ابن باجہ کی "تھیوری آف موشن" پر بھی سیر حاصل بحث کی گئی تھی۔ درج ذیل اقتباس ابن باجہ کی فزکس پر گم شدہ کتاب کے ساتویں باب سے ہے:

For the proportion of water to air in density is not as the proportion of the motion of the stone in

water to its motion in air; but the proportion of the cohesive power of water to that of air is as the proportion of the retardation occuring to the moved body by reason of the medium in which it is moved, namely water, to the retardation occuring to it when it is moved in air".

www.wikipedia.org.

ابن باجہ کے حرکت کے نظریات کے متعلق ایک اور مصنف **UNESCO** کی شائع کردہ کتاب میں لکھتا ہے:

Ibn Baja sides with Philoponus against the view of Aristotle on why motion takes time. Resistance is not required for movement to occur, but only retards it; a fininte motor produces a finite movement, and the traversing of a distance is requires time in and of itself. So Ibn Bajja grants the possibility of natural motion and forced motion-by-contact in a vaccum, with concluding

that an extended void exists. Nevertheless he rejects impetus theory..... Ibn Bajja employes a unifying notion of 'force/power" quwwa almost entirely freed from connotations of potentiality. He introduces a concept of fatigue "kalal" in the action of forces, and he makes use of reactive forces. When one body is moving another (by contact) the force of the *motor* is greater; yet the motor is itself moved by the other body, and thus its force suffers fatigue.There are bodies so small that a motor does not suffer fatigue in moving them, similarly a particle of dust moves in the air without power to move itself downwards. The force of a motor also suffers intrinsic fatigue, simply from the fact of being exerted through time. The force of a body suffers least fatigue in a natural motion, and there would be no fagigue in the natural motion fo a body

consisting of a pure element...... the resistance in water and the resistance in air to a moving stone are related to the retardation of the motion, and not to the motion as a whole. Ibn Bajja argues; the motions do not vary inversely as the densities of the media .....Ibn Bajja's work on dynamics was exceedingly good, both in its penetration and range, yet it had only limited success. Little known in the Islamic world, it was never developed either there or in Christendom. In the Christian West, no translations were made of the writings of Ibn Bajja as such, but his dynamical thought was reported quite fully in Averroes.

(*Science & Technology in Islam*, Part I,UNESCO, 2001, p 334/335, article Mechanics)

کئی سال پہلے مغربی مصنف ارنسٹ موڈی Ernst Moody نے ایک مضمون لکھا جو جرنل آف دی ہسٹری آف آئیڈیاز میں شائع ہوا تھا۔ اس میں وہ لکھتا ہے:

Moody shows that Galileo's law was enunciated many centuries before by Avempace (d.1138), a Spanish Arab whose views were transmitted to the Latin West in the commentary of Averroes on Text 71 of Book IV of Aristotle's *Physics*.....It seems that not only ws Galileo's law derived from Avempace and Philoponus, but it was in fact identical with the law expressed by his predecessors." (Edward Grant, Studies in Medieval Science, London, 1981, page 80)

محولا بالہ کتاب کا مصنف ایڈورڈ گرانٹ اپنی دوسری کتاب میں لکھتا ہے:

In the case of physics, one may recall the originality of Ibn Baja, whose commentary on Aristotle regarding the dynamics of motion is in a direct path leading to Galileo's theory of free fall.

(E. Grant, *A source book of Medieval Science*, Harvard Uni. Press, 1974)

حرکیات Dynamics پر ابن باجہ نے اپنے خیالات کا اظہار ارسطو کی کتاب فزکس کے نوٹس لکھنے کے دوران کیا تھا۔ یہاں انہوں نے ارسطو کے لاءآف موشن کی تردید کرتے ہوئے کہا:

Motion would occur only when the motive power was greater than the resistance, and that the velocity was proportional to the differerence between the power and the resistance.

(Alladinès Lamp, John Freely, page 114, NY 2009)

علم نفسیات:

ابن باجہ نے ایک مضمون لکھا جس کا عنوان تھا عقل فعال کی شناخت: Recognition of active ingelligence۔ اس میں روح کے موضوع پر اظہارخیال کرتے ہوئے اس نے کہا کہ اجسام مادہ، صورت اور عقل وفہم سے بنے ہوتے ہیں، جبکہ دانش انسان کی سب سے اہم قابلیت ہے۔ علم محض حواس سے حاصل نہیں ہوسکتا بلکہ عقل فعال سے حاصل ہوتا جو کہ فطرت کی غالب انٹیلی جنس ہے۔ گہرائی وگیرائی والا علم محض عقل کے استعمال سے حاصل ہوتا جو انسان کے کیریکٹر کو تعمیر کرتا اور اس کو خوشحالی سے دامن گیر کرتا ہے۔ ابن باجہ کے نزدیک حریت فکر کے معنی یہ تھے کہ انسان منطقی طور پر سوچ سکے اور معقول عمل بجالائے۔ زندگی کا منتہائے مقصود یہ ہونا چاہئے کہ انسان

روحانی علم کی تلاش کے دوران عقل فعال (ایکٹوانٹیلی جنس) سے تعلق قائم کرتے ہوئے قادروتوانا سے تعلق قائم کرے۔

تدبیرالمتوحد کا جائزہ Biography of a solitary man:

تدبیر المتوحد کا ذکر قاضی ابن رشد نے اپنی کتاب میں کرتے ہوئے لکھا تھا: ابن باجہ نے اس کتاب کو پوارنہیں کیا، اوراس کے اکثر مقامات پیچیدہ ہیں۔ہم دوسری جگہ اس کی تشریح کریں گے کہ اس رسالہ کے لکھنے سے ابن باجہ کا کیا مقصد تھا، کیونکہ اس سے پہلے کسی نے اس میدان میں قدم نہیں رکھا۔افسوس کہ ابن رشد یہ وعدہ پورا نہ کرسکا۔

ابن باجہ نے تدبیر کے معنی یہ بتائے ہیں کہ تدبیر کسی عمل مفرد کونہیں کہہ سکتے، بلکہ تدبیراس مجموعہ اعمال کا نام ہے جو منظّم ومرتب ہوں اوران سے کوئی خاص مقصد حاصل کیا جائے اور متوحد کے معنی یہ بتائے ہیں کہ متوحد کبھی ایک فرد ہوسکتا اور کبھی قوم بھی۔متوحد کی تدبیر(یعنی اس کا عمل) حکومت کاملہ کی تدبیر کے مطابق ہونی چاہئے اور حکومت کاملہ کی شناخت یہ ہے کہ اس میں ججوں، اطباء، علماء کی ضرورت نہ ہو۔حکومت کاملہ کا یہ بھی فرض ہے کہ وہ ہر فرد کو درجہ کمال تک پہنچائے۔ایسے حالات پیدا کئے جائیں کہ عام شہری قوانین کی پابندی خود کرے۔نیک خولوگوں کی مثال اس خودرونباتات کی طرح ہوتی جو بذات خودنشوونما پاتی ہے۔ابن باجہ نے اس رسالہ میں ایسے لوگوں کی تدبیر کا طریقہ بتلایا جو جمہوریت کاملہ کے قواعد پر بذات خود عمل کرتے ہیں۔ان کو اطباء، قانون دانوں، خطیبوں اور اصلاح کرنیوالوں کی ضرورت نہیں ہوتی کیونکہ ان کی اخلاقی نشوونما فطرت

کے اصولوں پر خود بخود ہوتی ہے۔

ابن باجہ نے اعمال کو دو حصوں میں تقسیم کیا یعنی حیوانی اور انسانی اعمال۔ حیوانی اعمال فطرتاً صادر ہوتے ہیں، ان میں غور وفکر کو کوئی دخل نہیں ہوتا لیکن انسانی افعال ارادہ اور غور وفکر سے صادر ہوتے ہیں۔ مثلاً اگر کسی نے طبی نقطہ نظر سے لذیذ پھل کھایا، لذت سے لطف اندوز ہونا اس کا مقصد نہ تھا لیکن اس کی لذت بھی اس کو حاصل ہوگئی اور طبی فائدہ بھی۔ افعال حیوانی اور انسانی عناصر سے مرکب ہوتے، اور زیادہ تر انسانی کام ہی صادر ہوتے ہیں۔ ایک متوحد کیلئے انسانی اعمال زیادہ موزوں ہیں۔ ایک شخص اگر ایک کام غور وفکر اور انصاف کے تحت کرتا تو یہ ایسا کام خداوندی کام ہے، انسانی نہیں۔ ابن باجہ نے ایسے اعمال کو ہی پیش نظر رکھا ہے۔ انسانی اعمال چونکہ ارادہ سے ہوتے ہیں اس لئے ان کا خاص مقصد ہوتا ہے۔ اس طرح بہت سے اعمال کی غرض صرف مادی لطف اندوزی ہوتی ہے۔ اگر اعمال کے اغراض عمدہ ہیں تو اعمال بھی عمدہ ہوں گے۔

بہت سے اعمال کا مقصد عقل وفکر کی نشوونما ہوتا ہے۔ ایک شخص اعلیٰ تعلیم اس لئے حاصل کرتا ہے کہ اس کی فکر کی نشوونما ہو۔ اگر اس کے علاوہ اس علم سے اس کو کوئی مادی نفع نہیں ہوتا، تو یہ ایک روحانی کام ہے جس سے صرف روح کی تکمیل مقصود ہے۔ مگر اکثر لوگ تحصیل علم سے شہرت حاصل کرنا چاہتے ہیں۔ انسان کے بہترین اعمال وہ ہیں جو عام روحانیت سے تعلق رکھتے ہیں۔ کوئی مادی انسان سعادت حاصل نہیں کر سکتا، سعادت صرف اسی شخص کو حاصل ہو سکتی ہے جو خالص روحانی آدمی ہو۔ مدارج کے لحاظ سے انسان

جسمانی اعمال کی بناء پر صرف ایک انسانی مخلوق ہے لیکن روحانی اعمال کے ذریعہ وہ اس سے بلند مخلوق بن جاتا ہے، اور عقلی اوصاف کی وجہ سے وہ ایک بلند ترین مخلوق خدا بن جاتا ہے۔ پھر ایک مقام پر پہنچ کر وہ اوصاف خداوندی سے متصف ہو جاتا ہے۔ ایک متوحد جو جمہوریت کاملہ کا فرزند ہو اسکے یہی اوصاف ہونے چاہئیں۔

روحانی عوارض چار قسم کے ہوتے ہیں: (1) پہلی قسم جو سب سے زیادہ عام اس کا تعلق حواس سے ہے۔ (2) دوسری قسم طبیعت سے تعلق رکھتی ہے، مثلاً بھوک میں انسان غذا کی تلاش ایک روحانی کیفیت کے پیدا ہونے کی وجہ سے کرتا ہے۔ (3) تیسری قسم غور وفکر سے پیدا ہوتی ہے۔ (4) چوتھی قسم میں وہ عوارض شامل ہیں جو عقل فعال سے پیدا ہوتے ہیں۔ وحی والہام اور رویائے صادقہ اسی قسم میں شامل ہیں۔ ان چار اقسام میں سے تیسری اور چوتھی قسم انسان کے ساتھ مخصوص ہے۔ ایک متوحد کو ان عوارض روحانی کیلئے عمل نہیں کرنا چاہئے کیونکہ وہ بذات خود وہ اس کا مقصود نہیں۔ متوحد کو ایسے لوگوں سے بھی میل جول نہیں رکھنا چاہئے جن میں یہ روحانی عوارض پائے جاتے ہوں۔ متوحد کو سب سے الگ رہنا چاہئے۔ غرضیکہ متوحد کو نہ اس انسان سے تعلق رکھنا چاہئے جو بالکل مادی ہو، نہ ہی اس شخص سے میل جول رکھنا چاہئے جو بالکل روحانی ہو۔ اس کو صرف اہل علم سے تعلق رکھنا چاہئے، لیکن چونکہ اہل علم ہر جگہ نہیں پائے جاتے اس لئے جہاں تک ممکن ہو اس کو سب سے الگ رہنا چاہئے، اور صرف ضرورت کے ماتحت تعلق رکھنا چاہئے۔ متوحد کو دور دراز مقامات پر چلے جانا چاہئے جہاں علماء رہتے ہیں اور ان سے میل جول پیدا کرنا چاہئے۔

مختصر یہ کہ ابن باجہ کوئی سیاسی اور اخلاقی نظریہ قائم نہیں کرتا بلکہ ایک عقلی نظریہ قائم کرتا ہے جس سے امام غزالی کے اس نظریہ کی تردید مقصود ہے کہ حقیقی علم عقل سے حاصل نہیں ہوسکتا بلکہ الہام، کشف وذوق سے حاصل ہوتا ہے۔ انسان کا ناخن عقل حقائق اشیاء کی مضبوط گرہوں کو کھولنے کیلئے کافی ہے۔ البتہ عقلی کمال کیلئے اخلاقی پاکیزگی اور عزلت گزینی ضروری ہیں۔ یہی وہ نظریہ ہے جس کی بعد میں ابن طفیل اور ابن رشد نے تائید کی تھی۔

(حکمائے اسلام، مولانا عبدالسلام ندوی، اعظم گڑھ، 1956ء صفحات 38-30)

حکیمانہ اقوال:

یونانی فلسفہ سے عظیم تر فلسفہ کہیں اور موجود نہیں ہے۔ ☆ امام غزالی کے اس نظریئے کو رد کیا کہ حقیقت کا مشاہدہ صرف وجدان سے ممکن ہے۔ آپ نے فارابی کو غزالی پر ترجیح دی۔ ☆ مادہ وصورت کے متعلق کہا کہ مادہ کا وجود صورت کے بغیر ممکن ہے لیکن صورت کا وجود مادہ کے بغیر بھی ہوسکتا ہے۔ انسانی ذہن میں روح، ملائکہ اور خدا کی تشابیہہ موجود ہیں اور یہ تمام غیر مادی ہیں۔ ☆ حصول مسرت کا واحد راستہ یہ ہے کہ انسان علماء وحکماء سے میل جول رکھے۔ پست حیوانی لذات کو ترک کردے، محبت کو اوڑھنا بچھونا بنالے۔ وصال خدا کو جو کمال حیات ہے منتہائے حیات بنالے۔ ☆۔ نیکی وتقویٰ کا اثر مزاج پر پڑتا، مزاج معتدل رہتا، اور امراض سے محفوظ، مثالی کردار بن جاتا ہے۔ ☆۔ غیر محسوس حقائق کی دنیا مشہودات سے آگے ہے، جس کا ادراک ایک جلایافتہ ذہن ہی کرسکتا ہے۔ یہ جلا فلسفے سے

ملتی اور فلسفہ جب مفید ہو سکتا ہے اگر اسے الہام سے نور وہدایت حاصل ہو۔

کتابیات:

E. Moody, Galileo and Avempace, Journal of the Hisotry of Ideas, 12(2)pp 163-193.

Action and Reaction before Newton, Journal of Hist. of Science, Vol 9, No. 1 pp 25-28.

Dictionary of Scientific Biography, NY, 1972

Essence of Philosophy, by Mashhad al-allaf, Dec 2003

Dreyer, History of Astronomy, NY, 1953, p 263

Edward Grant, Studies in Medieval Science, Varorium Reprints, London 1981

Titus Burkhardt, Moorish Culture in Spain, 1977, NY

غلام جیلانی برق، فلسفیانِ اسلام، شیخ غلام علی اینڈ سنز، لاہور۔ 1968ء صفحہ 27۔

عبدالرحمٰن خازنی

d.1125

یونانی مسلمان ابومنصور عبدالرحمٰن الخازنی، خراسان کے شہر مرو کا عبقری ہیئت دان، طبیعات دان، ریاضی دان، ماہر نباتات و میکانیات، اور آلات ساز تھا جس نے کشش ثقل کو آفاقی قوت بیان کیا تھا۔ الخازنی بازنطینی یونانی غلام تھا جس کو اس کے آقا ابو الحسین محمد الخازنی مروازی نے مارکیٹ میں خریدا تھا جو حکومت وقت میں قاضی اور وزیر خزانہ تھا۔ خازن سے مراد سرکاری محاصل تھا، اور مروازی یعنی مرو Merv کا رہنے والا۔ خازنی کے آقا نے اس کو زیور تعلیم سے آراستہ کیا۔ حساب اور علوم فلسفہ میں کمال حاصل کرنے کے بعد خازنی نے بطور ریاضی دان سلجوق دربار میں ملازمت حاصل کرلی۔ مرو خراسان (ایران) کا دارالخلافہ ہونے کے ساتھ ادبی، سائنسی اور معاشرتی علوم کا مرکز تھا۔ یہاں سنجار ابن ملک شاہ نے (1157-1097) حکومت کی تھی جس کیلئے خازنی نے زیج تیار کی تھی۔ سائنس کی دنیا میں اس کا نام ماسکونی ترازو میزان الحکمة کی وجہ سے زندہ جاوید ہے۔

اوراق زیست:

خازنی ہمیشہ صوفی لباس زیب تن کیا کرتا تھا۔ زاہدانہ زندگی بسر کرتا تھا۔ سادہ غذا پر گزارا کرتا یعنی ہفتہ میں تین دن گوشت جبکہ باقی چار دن سوکھی روٹی پر گزارہ کرتا تھا۔ ایک دفعہ سلطان کی اہلیہ لاجی اخور بیگ نے اس کو ایک ہزار دینار کا تحفہ دیا مگر اس نے واپس لوٹا دیا۔ سلطان سنجار نے بھی اس کو عبدالرشید شافعی (امام غزالیؒ کے شاگرد) کے توسط سے ایک ہزار دینار بھجوائے مگر اس نے واپس کردئے۔ خازنی نے کہا اس کے پاس 10 دینار ہیں، ایک سال کی ضروریات کیلئے اس کو تین دینار کافی ہوتے اور گھر میں اس کے علاوہ صرف ایک بلی ہے۔ خازنی کے شاگردوں میں سے صرف ایک کا نام محفوظ رہا ہے یعنی حسن سمرقندی کا۔

تصانیف:

(1) زیج سنجاری، (2) وجیز (زیج کا خلاصہ)، (3) رسالہ فی آلات رصدیہ، (4) کتاب میزان الحکمہ۔

ان کتابوں کے مسودات سپہ سالار لائبریری، طہران میں محفوظ ہیں۔ کتاب میزان الحکمہ، میکانیات پر جامع انسائیکلوپیڈیا ہے جس میں اس نے یونانی اور مسلمان سائنسدانوں کی میزان کے موضوع پر کل کتابوں سے اقتباسات دئے تھے۔ اس کا فائدہ یہ ہوا کہ بیرونی کی اس موضوع پر کتاب تو پیوند خاک ہوگئی مگر اس کی کتاب سے اقتباسات میزان الحکمہ میں موجود ہیں۔ خازنی کے علم ہیئت میں پیش رو سائنسدان، اسفزاری، بیرونی اور عمر خیام تھے۔ خازنی ان 22 مسلمان ہیئت دانوں میں سے ایک ہے جس نے

مشاہدات فلکی کئے تھے۔ ای، ایس، کینیڈی نے خازنی کی زیج کو کسوف اور رویئت کی تھیوری کی بناء پر وقیع تصنیف قرار دیا ہے۔ ایران میں خازنی کی کتابیں مقبول عام ہیں مگر دنیا کے دیگر ممالک میں وہ غیر معروف ہے۔ بازنطینی ہیئت دانوں نے اس کی کتابوں سے اکتساب فیض کیا تھا۔

زیج سنجاری:

زیج سنجاری کا پورا نام زیج المعتبر السنجاري السلطاني تھا۔ زیج کے مسودات وے ٹیکن لائبریری (Ar. 761)، روم اور برٹش میوزیم (OR 6669) میں محفوظ ہیں۔ زیج سنجاری کا خلاصہ خازنی نے وجیز لزیج المعتبر السلطانی کے نام سے لکھا تھا مگر مسودات پر کوئی تاریخ درج نہیں ہے۔ کینیڈی کے بقول خازنی نے 43 کواکب الثابت کے طول بلد اور عرض بلد، 1107ء میں معلوم کئے تھے۔ خازنی نے مرو کے شہر میں مشاہدات رصد کئے جہاں کوئی رصد گاہ نہیں تھی۔ خازنی نے جو پیمائشیں کی تھیں ان میں تکنیکی قابلیت ظاہر ہوتی اور ان کیلئے عمدہ آلات استعمال میں لائے گئے تھے۔ خلاصہ (وجیز) میں اس نے لکھا تھا کہ اس نے تمام سیاروں کے مشاہدات کے بعد ان کا محل وقوع معلوم کیا تھا جو سیاروں کے قرانوں اور کسوف کے وقت تھے۔ اس نے مزید لکھا کہ ان تمام میں مطابقت پائی تھی۔ دراصل کتاب کے عنوان میں معتبر سے مراد موازنہ ہے جس کو ہم experimental verification کہہ سکتے ہیں۔ خازنی بلاشبہ اپنے دور کا سب سے بڑا ماہر آلات تھا۔

ماسکونیات کے طالب علم کے بطور اس نے اپنے پیش روؤں سے خوشہ چینی کی تھی۔ خازنی کو انڈین تھیوری آف سائیکلز میں غیر معمولی دلچسپی تھی جس کا ذکر سنسکرت کی کتاب سندھ ہند (براہما سدھانتا) میں ہو چکا تھا۔ تاہم بیرونی اس تھیوری سے متفق نہیں تھا۔ خازنی نے البتانی کی زیج سے کسب فیض کیا تھا اور جہاں تک رؤیت ہلال کا تعلق ہے خازنی نے ثابت ابن قرۃ کی تھیوری پیش کرنے کے بعد اپنی تھیوری پیش کی تھی۔ خازنی نے طریق الشمس کے جھکاؤ کے زاویہ obliquity of ecliptic کی قدر 23 ڈگری 35 منٹ نکالی تھی۔ ایک یورپین سکالر نے اس زیج کے بارے میں لکھا ہے:

Table of trignometric functions, of astronomical parameters, and planetary mean motions (of sun & moon) are thorough and highly precise, mean motions are given in degrees, tables relating to eclipse theory are generally elaborated.

جیوگرافیکل ٹیبل:

خازنی نے زیج میں 250 شہروں کے طول بلد، عرض بلد کا ایک جدول بنایا تھا جسکی مدد سے قبلہ کا تعین کیا جا سکتا تھا۔ یہ ٹیبل بعد میں آنے والے سائنسدانوں نے اپنی کتابوں میں ہو بہو نقل کر دیا تھا۔ جیسے سنجار کمالی (م 1300ء)، ابن شاطر (وفات

1350ء)۔ اہم بات یہ ہے کہ زیج کا مسودہ جو ہم تک پہنچا اس میں سے یہ جدول غائب ہے۔ علامہ نصیر الدین طوسی کی زیج الخانی میں اسکا خلاصہ دیا گیا تھا۔ البیرونی کی شاہکار کتاب قانون مسعودی میں شہروں کے جو طول بلد عرض بلد دیئے گئے تھے خازنی نے اپنی زیج میں وہی پیش کردیئے تھے۔ ڈیوڈ کنگ کی کتاب میں اس جدول کی تصویر بھی دی گئی ہے۔

World Maps for finding the direction and distances of Mecca, by **David King**, 1999, EJ Brill

رسالہ آلات رصدیہ:

اس رسالہ کا مسودہ سپہ سالار لائبریری، طہران میں موجود ہے۔ اس کے 17 صفحات اور 7 جزو ہیں۔ ہر جزو کسی سائنسی آلے سے منسوب ہے جیسے:

Triquetrum, a dioptra, triangular instrument, a quadrant, an astrolabe.

میزان الحکمہ:

میزان سازی اور اوزان کی سائنس میں مسلمانوں نے اہم کارنامے سرانجام دیئے تھے۔ محمد بن موسیٰ شاکر (متوفی 872ء)، بغداد کے ہیئت دان اور ماہر ریاضی دان جس کی تربیت بیت الحکمۃ میں ہوئی تھی اس نے ایک کیمیاوی ترازو ایجاد کیا تھا جس کے ذریعہ کم سے کم مقدار کا وزن معلوم کیا جاسکتا تھا۔ یہ ترازو ہیرے جواہرات اور بیش قیمت ادویاء کے صحیح وزن معلوم کرنے میں کارآمد ثابت ہوا تھا۔ اس نے دو مقداروں کے

درمیان دو متناسب مقداروں کے معلوم کرنے کا آسان قاعدہ دریافت کیا جس سے ریاضی میں بہت سہولتیں ہو گئی تھیں۔ ثابت بن قرۃ نے ڈنڈی دار ترازو پر کتاب فی القراسطون تحریر کی تھی۔ پھر سند بن علی کا کام بھی اس ضمن میں معروف ہے۔ بیرونی نے دھاتوں، پتھروں، اور مائعات کی کثافت معلوم کرنے کیلئے کئی قسم کے ترازو ایجاد کئے تھے۔ عمر خیام نے میزان الحکم تصنیف کی جس میں کسی بھرت میں شامل دھاتوں کے اوزان مخصوصہ کے تعین پر بحث کی تھی اور اس میں موجود سونے اور چاندی کی مقداریں معلوم کرنے کیلئے الجبرائی طریقہ بھی فراہم کیا تھا۔ اسفزاری نے ایک ماسکونی ترازو تیار کی تھی جس کا نام میزان الحکمہ تھا۔ اس ترازو کو خزانہ کے افسر نے اپنی بے ایمانی کو چھپانے کیلئے، خوف سے توڑ دیا تھا جس کا اسفزاری کو بہت دکھ تھا۔

خازنی کی جلیل القدر تصنیف میزان الحکمۃ تھی جس کا ترجمہ Balance of Wisdom کے نام سے ہو چکا ہے۔ یہ کتاب انہوں نے سلطان سنجر کے خزانہ کے محکمہ کیلئے 1122ء میں تحریر کی تھی۔ کتاب میں کل 8 مقالے ہیں جو پچاس ابواب پر مشتمل ہیں جنہیں فصلوں میں تقسیم کیا گیا تھا۔ کتاب میں ماسکونی ترازوؤں، ان کی ساخت، اور استعمال پر بحث کی گئی ہے جن میں قیمتی پتھروں کا درست وزن معلوم کرنے کیلئے ایک ترازو، میزان الجامع کا ذکر ہے جو مصنف کی اپنی ایجاد تھی۔ پانی اور ہوا میں وزن معلوم کرنے کیلئے انہوں نے ایک ایسی میزان تیار کی جس میں پانچ پلڑے تھے۔ کتاب کے چار مسودات اس وقت دنیا میں موجود ہیں: لینن گراڈ، آصفیہ مسجد حیدرآباد، جامع مسجد بمبئی، ایسٹ یروشلم۔ جرنل آف امیریکن اورینٹل سوسائٹی کے مدیران اور خانی کوف نے

مل کر اس کا ترجمہ 1859ء میں کیا تھا۔ کتاب کی جزوی طور پر تدوین ہو چکی ہے۔ حیدر آباد سے یہ 1940ء میں شائع ہوئی تھی۔

خازنی نے کتاب میں کشش ثقل کو آفاقی قوت تسلیم کیا تھا، جو تمام زمینی اشیاء کو زمین کے مرکز کی طرف کھینچتی ہے، یہ تجاذب کسی چیز کے وزن کے متناسب ہوتا ہے۔ اس کو یہ معلوم تھا کہ ہوا کا بھی وزن ہوتا اور اس کی کثافت اونچائی کے حساب سے کم ہوتی جاتی ہے۔

میزان الحکمہ کو انٹرنیٹ پر یوں بیان کیا گیا ہے:

An encyclopedia of mechanics dedicated to the description cf an ideal balance conceived as a universal tool of a science at the service of commerce. This was capable of measuring absolute and specific weights of solids and liquids, calculating exchange rates of currencies, and determining time.

www.muslimheritage.com/uploads/the_birth_of_science_weights_roman.pdf

کتاب میزان الحکمہ کے مشمولات:

1- تجاذب کا مرکز یونانی اور عرب علماء جیسے ابن الہیثم اور ابو سہل قوہی کے نزدیک، ہائیڈروسٹیٹک بیلنس کا بنیادی اصول، ارشمیدس، اقلیدس، مینالاؤس کی کتابوں سے کلیات۔

2- مرکز تجاذب پر مزید سیر حاصل بحث، اوزان کا توازن ثابت ابن قرہ اور اسفزاری کی کتابوں سے۔

3- بیرونی کے بقول مختلف دھاتوں اور قیمتی پتھروں کی کثافت، اس کی کتاب مقالہ فی النساب التی بن فضلات والجواہر فی الحجم۔

4- یونانی اور عرب سائنسدانوں کے بنائے میزان، جیسے الرازی، ابوسہل قوہی، اسفزاری، ثابت ابن قرہ، ابن الہیثم۔

5- عمر خیام کا پانی والا میزان الحکم، اس کا ڈیزائن، ٹیسٹنگ اور استعمال، رازی کا میزان الطبعی.

6- میزان الحکمہ کی تفصیل۔

7- سکوں کے اوزان۔

8- مشینی کانٹا، پن گھڑی۔Steelyard clepsydra

میزان الحکمہ کے آلہ کی تشکیل:

al-Khazini attained an extraordinary degree of accuracy with this balance. This was the result of the length of the beam, the special method of suspension, the fact the centre of gravity and the axis of oscillation were very close to each other, and the obviously very accurate construction of the whole. He tells us he attained the accuracy of about 1:60,000

یونیورسٹی آف ٹیکساس کے پروفیسر ہاورڈ ٹرنر نے میزان الحکمہ کا خلاصہ یوں پیش کیا ہے:

al-Khazini produced a long treatise *Mizan al-Hikmah* that not only records specific gravities and liquids but also establishes balances and sets forth theories of capillarity and ingenius systems of leverage. This text became a standard reference in Medieval Europe. (***Science in Medieval Islam, Howard Turner, Texas, 1995, p 16 5***)

The books discusses ingenious mechanical automata, establishes standard of measurement, discusses capillary action. Khazini treats gravitation as a universal force attracting all terrestial (though not celestial) bodies toward the centre of the earth, the attraction being proportional to the weight of the body. He was aware that even air has weight and that its density decreases with height".

(***Alladin's Lamp, How Greek science came to Europe, by John Freely, March 2010) google books.***

کتابیات:

Age of Achievement from 750 to 15th century, by M. Asimove, UNESCO, Paris, 2000, on Google books.

Dictionary of Scientific Biography, Vol VII, article al-Khazini.

Alladin's Lamp, How Greek science came to Europe, by John Freely, March 2010

Science in Medieval Islam, Howard Turner, Texas, 1995.

حکیم عمر خیام

1048-1131

عمر خیام ایران کے علامہ دہر، ریاضی دان، فلاسفر، ہیئت دان، طبیب اور یگانہ روزگار شاعر تھے۔ آپ نے میکانیات، ہیئت، فلسفہ، جغرافیہ اور موسیقی پر خیال افروز کتابیں ضبط قلم فرمائیں تھیں۔ عہد وسطیٰ کے آپ مسلم الثبوت ریاضی دان اور ہیئت دان تھے۔ جدید دور سے قبل الجبرا پر آپ کی وقیع تصنیف *کتاب الجبر والمقابلہ*، اس مضمون میں مسلمہ کتاب تسلیم کی جاتی تھی۔ آپ نے کیلنڈر میں اصلاحات کرتے ہوئے جلالی کیلنڈر کے نام سے نیا کیلنڈر ایجاد کیا، اور ممکن ہے کوپرنیکس سے صدیوں پہلے شمسی نظام کائنات تجویز کیا ہو۔ بطور فلاسفر اور استاد کے آپ کو وہ رتبہ حاصل نہ ہو سکا جو آپ کو بطور شاعر اور سائنسدان کے حاصل ہوا تھا۔ علامہ زمخشری نے آپ کو دنیا کا فلاسفر اعظم قرار دیا تھا۔ کئی سال تک آپ ابن سینا کی فلاسفی کی تعلیم نیشاپور میں دیتے رہے۔ نیشاپور میں ہی زندگی کا زیادہ حصہ گزرا، یہیں پر آسودہ خواب ہوئے۔ 1934ء میں مقبرہ پر عالیشان یادگار تعمیر کی گئی جس کو اس وقت ایرانی آرکیٹکچر کا ماسٹر پیس تسلیم کیا جاتا ہے۔ ہر سال پوری دنیا سے لوگ آپ کی زیارت کیلئے نیشاپور آتے ہیں۔ ایران سے باہر، عمر خیام نے مختلف ممالک

کے لٹریچر پر رباعیات کے تراجم کے ذریعہ زبردست اثر چھوڑا ہے۔ آپ کی رباعیات کے انگلش میں تراجم کا کام ایڈورڈ فٹز جیرالڈ (وفات 1893ء) نے کیا تھا جس کے بعد آپ مشرق ومغرب میں مقبول عام شاعر بن گئے۔ حالانکہ ایران میں آپ رباعی گو شاعر کی حیثیت سے مشہور نہیں ہوئے۔

اوراق زیست:

آپ کا نام عمر اور والد گرامی کا نام ابرہیم تھا۔ عام طور پر آپ عمر خیام کے نام سے مشہور ہیں کیونکہ آپ کا خاندان پیشہ ور خیمہ دوز تھا۔ آپ کا وطن مالوف نیشا پور تھا جو اس وقت سلجوق حکومت کا دارالخلافہ تھا۔ بلخ (موجودہ افغانستان) میں جوانی گزری، 1070ء میں سمرقند میں کچھ عرصہ مقیم رہنے کے بعد اصفہان چلے گئے۔ یہاں آپ کو قاضی القضاہ ابو طاہر کی سرپرستی حاصل ہوگئی اور رسالہ فی البراہین علی مسائل الجبر والمقابلہ تصنیف کی۔ کتاب کا ضمیمہ آپ نے اصفہان میں لکھا تھا جہاں سلجوق حکمراں سلطان جلال الدین ملک شاہ اور وزیر نظام الملک طوسی نے آپ کو رصد گاہ کا ڈائریکٹر مقرر کیا تھا۔ ملک شاہ سلجوقیہ خاندان کا تیسرا حکمران تھا۔ مؤرخین نے اس کے عہد کو سلجوق فرمانرواؤں کے ہار میں بڑا موتی قرار دیا ہے۔ اس کی سلطنت طول میں کاشغر، بیت المقدس تک اور عرض میں استنبول سے بحر خزر تک پھیلی ہوئی تھی۔ اس کے زمانے میں علوم وفنون نے بہت ترقی کی۔ عمر خیام اصفہان میں 18 سال رہے جو کہ آپ کی زندگی کا آرام ترین دور تھا۔ رصد گاہ میں دنیا کے تمام نامور ہیئت دان جمع تھے اور سب نے مل کر زیج ملک شاہی تیار کی۔ زیج

کے بہت اہم دو حصے امتداد زمانہ کا شکار ہونے سے بچے ہیں یعنی tables of magnitude of 100 fixed اور ecliptic coordinates stars۔ یہ رصدگاہ میں کیا جانے والا اہم ترین کام تھا۔ رصدگاہ میں ایران کے شمسی کیلنڈر میں بھی اصلاح کی گئی تھی۔ آپ کی ایک بہن تھی جس کی شادی بغداد کے محمد نامی عالم فاضل سے ہوئی تھی۔ آپ کے اساتذہ میں سے ایک ابوالحسن انباری تھا جو جیومٹری اور فلکیات کا عالم بے بدل تھا۔ خیام نے ان سے مجسطی پڑھی تھی۔ فلسفہ میں اس کے اساتذہ کا حال معلوم نہیں ہو سکا۔ خیام نے رسالہ کون وتکلیف میں ابن سینا (1037ء) کو معلمی لکھا ہے جس سے معلوم ہوتا کہ وہ فلسفہ میں ابن سینا کو سب سے بڑا فلسفی، اور اس کے فلسفہ سے حسن عقیدت رکھتا تھا۔ خیام کے دور زندگی میں ابن سینا کے بہت سارے شاگرد موجود تھے اس لئے ممکن ہے کسی ایک کے سامنے زانوئے تلمذ طے کیا ہو۔ ابن سینا کے بعد فلسفہ وحکمت میں خیام کا کوئی ہمسر نہ تھا۔ طب میں ید طولیٰ رکھتا تھا، شاید سلاطین کے درباروں میں رسائی طبیب ہونے کی نسبت حاصل ہوئی تھی۔ لغت، فقہ، تاریخ، علم قرآت اور تفسیر میں بھی کوئی اس کا ثانی نہ تھا۔

آپ نے اقلیدس کے خطوط متوازی theory of parallel lines اور theory of ratios کی شرحیں لکھیں۔ رسالہ فی البراھین اور یہ دو شرحیں سائنس میں آپ کی اہم ترین کنٹری بیوشن مانی جاتی ہیں۔ 1080ء میں آپ نے رسالہ کون و تکلیف، الجواب علی ثالث المسائل، ضرورت التعداد فی العالم والجبر والبقاء سپرد قلم کئے۔

وزیر معید الملک (وفات 1118ء) کیلئے رسالہ فی کلیات الوجود لکھا۔ رسالہ الضیاء العقلی فی موضوع العلم کلی اور رسالہ فی الوجود کی تاریخ تصنیف معین نہیں ہوسکی۔ جب جلال الدین ملک شاہ راہی ملک عدم ہوا، اور نظام الملک طوسی کا سیاسی قتل کر دیا گیا تو دربار شاہی کے ساتھ آپ کے رسم و تعلقات بھی ختم ہوگئے۔ ملک شاہ کی دوسری بیوی ترکان خاتون دو سال کیلئے نگران حاکم بن گئی۔ وہ روشن دماغ، تدبر اور قوی دل خاتون تھی۔ ترکان بڑی آن بان کی عورت تھی، اس کے رعب و جلال کا یہ عالم تھا کہ اس کے سامنے بڑے بڑے عالم اور امراء کا پتہ پانی ہوتا تھا۔ اس کو خداوند جہاں کا خطاب دیا گیا تھا۔ محمد خوارزم شاہ اس کا بیٹا تھا۔ بادشاہ اس سے ہر معاملے میں مشورہ کیا کرتا تھا۔ (400 باکمال خواتین اسلام، صفحہ 254)۔ رصدگاہ کی مالی امداد ختم کر دی گئی، کیلنڈر میں کی جانے والی اصلاحات بھی ختم ہوگئیں۔ دربار میں متعصب، سخت گیر، پتھر دل علماء کا رسوخ بڑھ گیا جو خیام کی فری تھنکنگ کے سخت خلاف تھے۔ آزاد خیالی آپ کی رباعیات میں چھلکتی پڑتی تھی۔ عمر کا مذہب ساری عمر اس کیلئے باعث امتحان رہا۔ آخری سالوں میں حج بھی کیا تاکہ اپنے پر لگنے والے الحاد کے الزامات کو دھو سکیں مگر بعض نے کہہ دیا ایسا خوف سے کیا تھا۔ ملک شاہ کا تیسرا بیٹا ملک سنجار جب 1118ء میں تخت پر متمکن ہوا تو پھر آپ اصفہان چلے گئے۔ کچھ عرصہ بعد مرو (موجودہ نام Mary) میں رہے اور یہاں میزان الحکم اور فی قسطاس المستقیم لکھیں۔ میزان الحکم کو آپ کے شاگرد الخازنی نے اپنی کتاب میزان الحکمہ میں شامل کر لیا تھا۔ زندگی کے آخری سال نیشاپور میں گزارے اور یہیں آخری سانس لیا۔

عمر خیام علمی فیض پھیلانے کے معاملے میں بخیل تھے اس لئے زیادہ شاگرد پیدا نہ کئے، صرف چند ایک کو ان کی شاگردی کا فخر حاصل ہے جیسے (۱) ابوالمعالی عبداللہ بن محمد میانجی۔ یہ احمد غزالی اور خیام دونوں کے شاگرد تھے اسلئے انہوں نے خیام کے فلسفہ اور احمد کے تصوف کو ملا کر ایک نیا فلسفہ پیدا کر دیا۔ (2) حکیم علی بن محمد حجازی بہق کا رہنے والا تھا اور 90 سال کی عمر میں رحلت پائی۔ (3) نظامی عروضی سمرقند کا رہنے والا تھا۔ چہار مقالہ کا مصنف، شاعر، نامور ادیب اور منجم تھا۔

کیلنڈر ریفارم:

خیام نے کلینڈر میں اصلاحات کا منصوبہ 1079ء میں تیار کیا تھا۔ آپ نے گزشتہ زمانوں میں کی جانے والی تمام اصلاحات کی تاریخ پر کتاب لکھی جس کا نام نوروز تھا۔ نوروز کے مندرجات کا حال علامہ طوسی اور الوغ بیگ کی زیجات سے معلوم ہوتا ہے۔ نئے کیلنڈر کا دور 30 سال پر مشتمل تھا جس کو جلالی دور کا نام دیا گیا۔ ان اعداد کے سالوں 4,8,12,16,20,24,28,33 کو دز دیدہ سال (لیپ ائیر) قرار دیا گیا جس میں 366 دن تھے۔ اوسط سال کی مدت 365.2424 تھی یوں 5,000 سال کی مدت میں ایک دن کا فرق پڑتا تھا۔ گریگورین سال میں عموماً 365.2425 دن ہوتے، اور تین ہزار سال میں ایک دن کا فرق پڑتا ہے یوں یہ کیلنڈر یورپین کیلنڈر سے بہتر تھا۔

تصنیفات:

عالم جوانی میں *مشکلات الحساب* لکھی نیز تھیوری آف میوزک پر، *القول علی اجناس التی بالاربعہ*۔

ریاضی: رسالہ مکعبات، رسالہ فی البراھین الجبر ولمقابلہ، رسالہ شرح مااشکالات من مصادرات کتاب اقلیدس، زیج ملک شاہی،۔

طبیعات: رسالہ مختصر در طبیعات، میزان الحکمۃ،۔

فلسفہ: رسالہ کون وتکلیف، رسالہ فی کلیات الوجود، رسالہ موضوع علی کل وجود، رسالۃ الوجود، درخواست نامہ۔

دیگر: رباعیات فارسی، عربی اشعار، مکاتبات خیام۔

مسودات:

شرح ما اشکالات کے مسودات نیشنل لائبریری پیرس اور لیڈن یونیورسٹی لائبریری میں ہیں۔ مسائل الجبر والمقابلہ کے مسودات نیشنل لائبریری پیرس، ویٹکن لائبریری روم، لیڈن یونیورسٹی لائبریری میں موجود ہیں۔فرنچ میں ترجمہ ووپکے نے کیا جو پیرس سے 1851ء میں شائع ہوا تھا۔ فارسی میں ترجمہ طہران سے 1938ء میں شائع ہوا جبکہ انگلش ترجمہ نیویارک سے 1931ء میں الجبرا آف عمر خیام کے نام سے شائع ہوا تھا۔ میزان الحکم یعنی فی اختیال معرفہ مقدار الذھب والفضہ فی جسم مرکب من ھما، مکمل رسالہ خازنی کی کتاب میزان الحکم میں موجود ہے۔اسی طرح فی قسطاس المستقیم بھی خازنی کی کتاب میں موجود ہے۔رسالہ فی کلیات الوجود کا مسودہ مجلس شوریٰ ملی طہران، پونا میں شیخ عبدالقادر سرفراز کی لائبریری اور برلن سٹیٹ لائبریری میں موجود ہے۔نوروز نامہ کا مسودہ برلن اور برٹش میوزیم میں موجود ہے۔ 464 رباعیات، سنجار مرزا طہران 1861ء، رباعیات صادق علی لکھنو 1878ء۔

اردو میں سید سلیمان ندوی کی کتاب عمر خیام اعظم گڑھ سے 1932ء میں شائع ہوئی تھی جس میں میزان الحکم، رسالہ کون و تکلیف، جواب عن الثلاث مسائل، رسالہ الضیاء، رسالہ فی الوجود، رسالہ فی الکلیات الوجود، یہ تمام رسائل اس کتاب میں پورے کے پورے دیئے گئے ہیں۔

کتابوں کے مخطوطے:

رسالہ فی الجبر کا مخطوطہ سینٹرل یونیورسٹی طہران میں موجود ہے۔ رسالہ فی البراھین کے مخطوطے نیشنل لائبریری پیرس، لیڈن یونیورسٹی لائبریری، انڈیا آفس لائبریری لندن اور وے ٹیکن لائبریری روم میں موجود ہیں۔ شرح ما اشکالات من مصادرات کتاب اقلیدس، لیڈن یونیورسٹی لائبریری میں ہے۔ القول علی اجناس کا مخطوطہ سینٹرل یونیورسٹی طہران میں ہے۔ میزان الحکم کا مخطوطہ لینن گراڈ سٹیٹ پبلک لائبریری، نوروز کا مخطوطہ برٹش میوزیم لندن۔ میں موجود ہے۔ الجبرا کا انگلش میں ترجمہ نیویارک سے شائع ہو چکا ہے۔ The Algebra of omar Khayyam, by D.S. Kasir, Nerw York 1931. رشین میں ایک کتاب Omar Khayyam Traktaty 1961ء کے نام سے شائع ہوئی جس میں عمر خیام کی تمام سائنسی اور فلسفیانہ تحریروں کو جمع کر دیا گیا تھا۔

ریاضی دان:

عمر خیام کی شہرت ان کی زندگی میں بطور ریاضی دان تھی۔ آپ کی مشہور زمانہ تصنیف کتاب الجبر والمقابلہ تھی جس میں آپ نے الجبرا کے اصول بیان کئے تھے۔ فارسی

لٹریچر کی کتابوں میں سے ایک یہ کتاب تھی جو یورپ پہنچی تھی۔ ریاضی میں ان کی شہرت الجبرائی تحقیقات کی وجہ سے ہے۔ الجبرا میں آپ نے دو کتابیں زیب قرطاس کیں۔ انہوں نے اپنی تحریروں میں مکعب مساواتوں پر گفتگو کی۔ انہوں نے تیسرے درجے کی 27 قسمیں دی تھیں جو چار طبقوں میں تقسیم کی گئیں تھیں۔ ان میں سے آخری دو طبقے سہ رقمی اور چہار رقمی مساواتوں پر مشتمل تھیں۔ خیام نے بعض مساواتوں کی قیمتیں جیومٹری سے معلوم کی تھیں۔ انہوں نے مفروضہ وضع کیا کہ ایسی مکعب مساواتیں جنہیں دو درجی مساواتوں میں تحویل کرنا ناممکن ہے ان کو مخروطی تراشوں سے حل کرنا چاہئے۔ تیسرے درجے کی مساواتوں کو حل کرنے میں خیام نے جو طریقہ اپنایا وہی طریقہ فرنچ ریاضی دان ڈیکارٹ نے اپنایا تھا۔

He derived general methods of solving cubic equations and even some higher orders.

کتاب میں آپ نے triangular array of binomial coefficients پر مقالہ لکھا جس کو یورپ میں اب Pascal's triangle کہا جاتا ہے۔

ول ڈیورانٹ کا کہنا ہے: "تاریخ اگرچہ ان کی زندگی کے بارے میں بہت کم جانتی ہے مگر اس نے ان کی متعدد تصانیف کو محفوظ کر لیا تھا۔ اس کی کتاب الجبر جس کا ترجمہ 1851ء میں فرنچ میں ہوا تھا، وہ خوارزمی اور یونانی علماء دونوں پر سبقت لی گئی تھی۔ کتاب میں مکعب مساواتوں کو جو جزوی ہندسی حل دیا گیا تھا اس کو قرون وسطیٰ کی

ریاضیات میں بلند ترین چوٹی قرار دیا جاسکتا ہے۔ الجبرا پر اس کی دوسری تصنیف جس کا مسودہ لیڈن لائبریری میں ہے، اس میں اقلیدس کے مفروضات اور ان کی تعریفات کا ناقدانہ جائزہ لیا گیا ہے"۔ Will. Durant,The Age of Faith, page 321, Vol IV

کتاب الجبر کا انگلش ترجمہ 1931 میں نیویارک سے شائع ہوا تھا۔ کتاب کا دوسرا ترجمہ جرنل آف رائیل ایشیاٹک سوسائٹی آف بنگال کی طرف سے 1950ء میں شائع ہوا تھا۔ عمر خیام نے جیومٹری پر جو کتاب لکھی اس میں theory of proportions کے متعلق خاص موضوع باندھا گیا تھا۔

غیر اقلیدسی جیومٹری میں خیام کے کارنامے بھی اہم ہیں۔ انہوں نے AB لمبائی کے ایک فرضی خط کے سروں پر برابر لمبائی کے دو عمودی خط کھینچ کر ایک ایسی شکل بنائی جو ضلعی کہلاتی ہے اگر AC اور BD عمود ہوں تو چار قطعات میں یعنی AC, CD اور BD میں محصور یہ شکل دو قائمہ کہلائیگی۔ خیام کی وضع کردہ اس شکل کو یورپ میں ساچیری سکوائر Saccheri's Square کہا گیا۔

ہیئت دان:

عمر خیام جلیل القدر ہیئت دان بھی تھے جس نے یورپین اقوام کی نگاہیں فرش سے ہٹا کر ستاروں بھرے آسمان کی طرف موڑ دیں۔ سلجوق سلطان جلال الدین ملک شاہ نے 1073ء میں عمر خیام اور دیگر افضل ترین سائنسدانوں کو دعوت دی کہ وہ رصدگاہ تعمیر کریں۔ چنانچہ رصدگاہ کی تعمیر کے بعد عمر خیام نے ایک سال کی مدت معلوم کرنے کے

پروجیکٹ پر کام شروع کیا اور شب و روز کی محنت شاقہ کے بعد ثابت کیا کہ سال کی مدت 365.24219858156 ہوتی ہے۔

عمر خیام ان جملہ سائنسدانوں میں سے ایک تھا جنہوں نے ایرانی کلینڈر میں اصلاحات کی تھیں۔15 مارچ 1079ء کو عمر خیام نے نیا کلینڈر تیار کر کے سلطان ملک شاہ کی خدمت میں پیش کیا جس نے اس کو قبول کیا اور یہ سرکاری کلینڈر قرار دے گیا۔ نئے کیلنڈر کا نام جلالی کیلنڈر تھا اور یہ گیارہویں صدی سے لے کر بیسویں صدی تک نافذ رہا۔ یہ نیا کلینڈر 500 سال بعد تیار ہونے والے گریگورین کلینڈر سے زیادہ صحیح تھا۔ ہمارے زمانے کے ایرانی اور افغانی کیلنڈر کی بنیاد بھی عمر خیام کا کلینڈر ہے۔ اس کیلنڈر میں مہینے میں 29 سے لیکر 32 دن ہوتے ہیں۔

رسائل عمر خیام: عمر خیام کی فلسفیانہ تحریروں کو تین روسی عالموں نے رسائل عمر خیام کے نام سے تدوین کر کے، متن اور روسی ترجمے کیساتھ 1961ء میں ماسکو سے شائع کیا تھا مگر ان میں دو رسالے شامل نہیں کئے گئے تھے۔ عمر خیام کی رباعیات کا انگلش میں ترجمہ فٹز جیرالڈ نے کیا تھا جس میں 75 رباعیات شامل تھیں۔ اس ترجمے کے منصۂ شہود پر آنے کے بعد یورپ کی دیگر زبانوں میں تراجم شائع ہو کر مقبول عام ہوئے، یہاں تک لندن میں 1892ء میں عمر خیام کلب قائم ہو گیا۔ پھر امریکہ میں بھی اسی طرح کلب قائم ہو گئے۔ قارئین کے ذوق کی تسکین کیلئے ہم فٹز جیرالڈ کے ترجمہ سے ایک رباعی یہاں پیش کرتے ہیں:

With them the seed of wisdom did i sow,

And with my own hand labour'd it go grow

And this was all the Harvest that i Reap'd

I came like Water and like Wind i go.

خیام کا مذہب:

خیام نے اپنی کتابوں میں سخت مذہبی ڈھانچے کو رد کیا اور لفظی معنوں میں حیات بعد الممات کی بھی تردید کی تھی۔ مذہب کے بارے میں اس کے نظریات کو مخصوص حلقوں نے اپنے مفادات کے مطابق ڈھال لیا ہے یہاں تک کہ بعض ایک اس کو لا ادری قرار دیتے ہیں یعنی مادی وجود کے علاوہ خدا کا وجود جاننا لامحال ہے۔ دنیا میں نائٹ کلبوں کے نام خیام پر رکھے گئے ہیں جبکہ کچھ لوگ اس کو صوفی شاعر قرار دیتے ہیں۔ رابرٹ سن کا کہنا ہے کہ عمر خیام غیر راسخ العقیدہ مسلمان تھا جو مذہب کا زیادہ حامی نہ تھا لیکن ایک رباعی میں اس نے کہا کہ وائن اور عورتوں کے مزے لوٹو اور خوف مت کھاؤ کیونکہ خدا رحم کرنے والا ہے، اس سے معلوم ہوتا کہ وہ ملحد نہیں تھا۔ وہ اس بات کا بھی قائل نہیں تھا کہ دنیا میں ہر کام خدا کے علم سے ہوتا ہے اور نہ ہی وہ یوم آخرت کو مانتا تھا جہاں انسان کو سزا اور جزا سے نوازا جائے گا۔ وہ اس بات کا قائل تھا کہ دنیا میں ہم جو مشاہدات کرتے ان کی تشریح فطرت کے قوانین سے ہوتی ہے۔ عمر خیام کا ملاؤں کے ساتھ کئی بار شدید ٹکراؤ ہوا، اور کئی موقعوں پر اس کو اپنا مذہبی موقف بیان کرنا پڑا تھا۔ ابن القفطی نے لکھا ہے کہ عمر نے حج کیا اس لئے نہیں کہ یہ مذہبی فریضہ ہے بلکہ ایسا ملاؤں کے خوف سے کیا تھا۔ درج ذیل

رباعیوں سے اس کے مذہبی نظریات کی عکاسی ہوتی ہے:

خیام اگر زبادہ مستی خوش باش
با ماہ رخی اگر نشستی خوش باش
چوں عاقبت کار جہاں نیستی است
انگار کہ نیستی چو ہستی خوش باش

....

آنانکہ ز پیش رفتہ اند ای ساقی
درخاک غرور خفتہ اند ای ساقی
روبادہ خور و حقیقت از من بشنو
باداست ہر آنچہ گفتہ اند ای ساقی

سید حسین نصر کا کہنا ہے کہ عمر خیام کی رباعیوں کو پڑھ کر مذہب اور خدا کے بارے میں اس کے نظریات قائم کر لینا غلط چیز ہے۔ ان کے نزدیک عمر He was in reality a sage and a gnostic of high standing. (p33)۔ عمر نے ایک رسالہ لکھا جس کا نام الخطبہ الغرہ تھا جس میں خدا کی حمد کی گئی تھی اور اس کے راسخ العقید عقائد بیان کیے گئے تھے۔ عمر نے ابن سینا کے نظریہ توحید سے اتفاق کیا تھا۔ ایک رسالے میں تو اس نے خود کو صوفی لکھا، اور خدا کو جاننے کے مختلف طریقے بیان کرتے ہوئے کہا کہ وجدان کو عقل پر فوقیت حاصل ہے۔ عمر خیام نے رسالہ الوجود عربی زبان میں لکھا جس کا آغاز قرآنی آیات سے ہوتا اور کہا کہ تمام کام خدا کی مرضی سے ہوتے ہیں اور کائنات میں ایک ترتیب اور نظم خدا کی وجہ سے ہے۔ رسالہ جواباً لثالث

مسائل (تین سوالوں کے جواب) میں روح کے وجود پر اظہار خیال کیا تھا۔ عمر کی زندگی کا
خلاصہ سید حسین نصر نے یوں بیان کیا ہے:

A profound mystical thinker and scientist who works are more important than some doubtful verses".

علامہ خیام نے علم حاصل کرنے والوں کی چار اقسام گنائی تھیں:
علماء، فلاسفرز، اسماعیلی اور صوفی۔

کتابیات

Robertson, Freethought under Islam, London
S.H. Nasr, Science & Civilization in Islam, pp 33-39.
Dictionary of Scientific Biography, Vol. 7, pp 323-330 Omar Khayyam, Moscow, 1965
جمال الدین ھمائی، خیام نامہ، طہران 1967ء
حسین شجرہ، تحقیق در رباعیات زندگانی خیام، طہران 1941ء

محمد الشریف الادریسی القرطبی

1099-1165

ابو عبدا للہ محمد الشریف الادریسی القرطبی کی دنیائے سائنس میں شہرت بطور جیوگرافر، کارٹوگرافر، عالمی سیاح اور ماہر صریات کے ہے۔آپ سسلی کے بادشاہ کنگ راجر دوم کے دربار میں چمکتا ہوا ستارہ تھے۔آپ کی عالمی شہرت اس عالمی نقشہ کی وجہ سے ہے جو سسلی کے بادشاہ راجر دوم کیلئے اس ملک میں اٹھارہ سال کے قیام کے بعد بنایا تھا۔ نقشہ خالص چاندی کی ٹھوس قرص پر بنایا گیا تھا جس کا قطر دو میٹر (چھ فٹ)، جبکہ اس کا وزن 450 پاؤنڈ تھا۔ میکانکی عبقریت، آپ کی علمیت سے ہرگز کم نہ تھی۔ مشرق ومغرب کے جغرافیہ دان اس نقشہ کو بغیر کسی تبدیلی کے تین سو سال تک نقل کرتے رہے۔ دریائے نیل سے جھیلوں کے جو فاصلے دئے گئے تھے وہ سات سو سال بعد بھی وہی تھے جو یورپین سکالرز نے معلوم کئے تھے۔ نقشے کی وضاحت کیلئے کتاب نزہت المشتاق لکھی گئی تھی جس کا لاطینی ترجمہ Opus Geographicum کے نام سے کیا گیا تھا۔آپ کے علمی کام سے ابن بطوطہ، ابن خلدون، پیری ریس، کرسٹوفر کولمبس اور واسکوڈے گاما نے انسپریشن حاصل کی تھی۔

اوراقِ زیست:

آپ کی پیدائش مراکش کے ساحلی شہر سبتہ Ceuta میں ہوئی اور وفات بھی یہیں ہوئی تھی۔ آپ کا سلسلہ نسب مراکش کے ادریسی حکمرانوں سے ملتا تھا جو حضرت حسن بن علیؓ، حضرت علیؓ کے صاحبزادے، رسول اکرم ﷺ کے نواسے کی آل اولاد تھے۔ اسلئے آپ کے نام کے ساتھ الشریف لکھا جاتا تھا۔ آپ کے آباؤ اجداد کا تعلق مراکش کے حمودی خاندان 58-1016 سے تھا جو ادریسی خاندان 985-789 کی شاخ تھے۔ نسلی طور پر آپ بربر اور عرب تھے۔ آپ کے دادا، اندلس کے ساحلی شہر مالگا Malaga کے زوال کے بعد سبتہ میں سکونت پذیر ہو گئے تھے زندگی کا کثیر حصہ نارتھ اور سپین کی سیاحت میں گزارا، یوں آپ کے پاس دونوں علاقوں کی کافی معلومات اکٹھی ہو گئیں تھیں۔ سولہ سال کی عمر میں اناطولیہ کی سیاحت کی ۔ ادریسی نے قرطبہ کی جامعہ میں تعلیم حاصل کی تھی۔ قرطبہ میں اعلیٰ تعلیم حاصل کرنے کے بعد آپ نے کانس ٹین ٹین (الجیریا) میں تدریس کا کام کیا تھا۔ سپین میں قیام کے دوران آپ نے یورپ کے متعدد ممالک پرتگال، فرنچ اٹلانٹک کوسٹ، اور یارک (برطانیہ) کا سفر کیا۔ اندلس میں چونکہ اس وقت بدامنی کا دور دورہ تھا اسلئے سسلی ہجرت کر گئے جہاں ابو الصلت امیہ اور ابن جبیر نارمن بادشاہ کے مصاحب تھے۔ 1138ء میں ادریسی کو بادشاہ راجر دوم کا دعوت نامہ ملا کہ وہ پالرمو کو وزٹ کرے۔ راجر دوم نے اس کو دھمکی آمیز دعوت نامے میں لکھا تھا کہ تمہارا تعلق خلفاء کے خاندان سے ہے ان کے بادشاہ تمہیں قتل کرنے کی سازشیں کریں گے لیکن اگر تم

میرے پاس آجاؤ تو تم جان کی آمان پاؤ گے۔ ادریسی زندگی کے آخری سالوں تک پالرمو میں مقیم رہے لیکن 1154ء میں بادشاہ راجر دوم کی وفات کے بعد آبائی وطن مراکش لوٹ آئے۔

الادریسی نے افریقہ، بحر ہند، اور مشرق بعید کا علم مسلمان تاجروں اور جہازرانوں سے حاصل کیا نیز سسلی کے نارمن جہاز جوان علاقوں، ممالک، جزائر، کی جو اطلاعات لے کر آتے، ان سب کی مدد سے جدید قسم کا عالمی نقشہ تیار کیا تھا۔ یہ نقشہ 1154ء میں انہوں نے سسلی کے نارمن بادشاہ راجر دوم کے دربار میں 18 سال کے قیام کے بعد تیار کیا تھا۔ نقشے کی لیجنڈ legends عربی زبان میں تھیں۔ "یوراشیا" کا پورا براعظم دکھایا گیا تھا جبکہ افریقہ کے براعظم کا شمالی حصہ دکھایا گیا تھا۔ نقشہ بادشاہ راجر دوم کیلئے خالص چاندی کی خاصی بڑی قرص پر بنایا گیا تھا جس کا قطر دو میٹر (چھ فٹ) تھا، اسکا وزن 450 پاؤنڈ تھا۔ نقشے کے ایک طرف راس منڈل اور مجمع الکواکب zodiac & constellations کندہ تھے جبکہ باقی نصف میں زمین، سمندر، اور ممالک کے محل وقوع کندہ کئے ہوئے تھے۔

بطلیموس کی کتاب جیوگرافی کا ادریسی پر کتنا گہرا اثر تھا اسکا اندازہ اس بات سے ہوتا کہ ادریسی نے سوڈان کو جہاں بارش نہیں ہوتی اور گرمی سخت ہوتی ہے، سر دلکھا تھا۔ مالی کے ملک سے غانا جانے کیلئے راستہ ریت کے ٹیلوں سے بھر پور لکھا تھا۔ اس کی وجہ سے آپ نے خیال کیا کہ تمام شہر نیل دریا کے کنارے آباد تھے، اور وہاں ایک ہی دریا تھا جس کا نام نیل تھا۔ البکری کے بقول غانا میں مقدمات کا فیصلہ کڑوا پانی پینے سے ہوتا تھا۔ مجرم کو پانی پینے کو دیا جاتا اگر وہ الٹ دیتا تو اس کو معاف کر دیا جاتا تھا۔

نزہت المشتاق:

نقشے کے علاوہ ادریسی نے کتاب "نزہت المشتاق فی ذکر الامسار والاقطار والبلدان والجزور والمدائن والآفاق "زیب قرطاس فرمائی۔ اس کے معنی ہیں، "چاہنے والے کیلئے شہروں، علاقوں، مما لک، جزیروں، شہروں اور دور کے مما لک کا فرحت بخش احوال"۔ ادریسی کی جغرافیائی معلومات کا انحصار یونانی اور عرب جغرافیہ دانوں، ہیئت دانوں ، نارمن جہاز رانوں پر تھا۔ انہوں نے کسی قسم کی originality of thought کا مظاہرہ نہیں کیا تھا۔ یہ پہلی کتاب تھی جو یورپ میں پرنٹنگ پریس پر شائع ہوئی تھی۔ کتاب کے ماخذ کے طور پر آپ نے چار کتابوں سے خوشہ چینی کی تھی یعنی بطلیموس کی کتاب جغرافیہ، ابن حوقل کی کتاب صورت الارض، ابن خرادبہ کی کتاب المسالک والممالک، الجیانی کی کتاب المسالک والممالک۔ کتاب کا پہلا ترجمہ لاطینی میں ہوا تھا۔ گبرئیل سیونٹا Gabriel Sionita نے کتاب کے ترجمہ کا جو خلاصہ تیار کیا تھا وہ پیرس سے 1619ء میں منظر عام پر آیا تھا۔ مگر اس کا نام غلط رکھا گیا تھا یعنی Geographica Nubiensis ۔ عربی متن سے مکمل ترجمہ انیسویں صدی کے وسط میں 1836-40 Geographie d'Edrisi کے نام شائع ہوا تھا۔ یہ ترجمہ Pierre Jaubert نے کیا تھا۔ 1970ء کی دہائی میں ایک تنقیدی ایڈیشن والا ترجمہ پروفیسر محمد حمید اللہ کی محنت اور محبت سے نمودار ہوا تھا۔

Northern hemisphere is divided into 7 latitudinal climes (aqlim) parallel to the equator. Each clime is subdivided longitudinally into 10

sections, for each of 70 sections there is a separate map. His knowledge of Europe, Mediterrean regions, Middle East was accurate than other parts of the world. Maps were not drawn mathematically, latitudes and longitudes were not used in determining the positions of place names.

ادریسی کا سائنسی کام عرب اور نارمن قوموں میں سائنسی تعاون کی بہترین مثال تھا۔ یورپ میں صدیوں تک ادریسی کی کتاب جامعات کے نصاب میں شامل رہی۔ اس کے کئی خلاصے تیار کئے گئے جن میں سے پہلا 1592ء میں روم سے شائع ہوا تھا۔ مکمل متن ترجمہ اور شرح کے ساتھ 1970ء کی دہائی میں اٹلی سے منظر عام پر آیا تھا۔ متعدد سکالرز نے مختلف ممالک سے متعلق مواد کو مدون کر کے ترجمہ کے ساتھ شائع کیا ہے۔

کولمبس سے پہلے امریکہ کی دریافت:

ادریسی نے نزہت المشتاق میں امریکی خطہ زمین کے بارے میں جو کچھ لکھا تھا، اس کو مدنظر رکھتے ہوئے مؤرخین کہتے ہیں کہ کولمبس سے پہلے سپین میں امریکہ کے بارے میں سکالرز کو معلومات حاصل تھیں۔ اور یہ بھی کہ کولمبس سے پہلے مسلمان امریکہ دریافت کر چکے تھے۔ امریکہ کے بارے میں ادریسی نے حیران کن معلومات دیں:

"امیر المؤمنین علی ابن یوسف ابن تاشفین نے امیر البحر احمد ابن عمر، جس کو عرف عام میں رقش الاوز کہتے تھے حکم دیا کہ وہ بحر اوقیانوس میں ایک خاص جزیرے پر حملہ

کرے، لیکن وہ حملہ سے قبل ہی داغ مفارقت دے گیا...... دھند بھرے اس سمندر کے اس پار کسی کو معلوم نہیں وہاں کیا بستا ہے؟ کسی کو اس کا حق الیقین نہیں تھا، کیونکہ اس سمندر میں سفر کرنا جان جوکھوں کا کام ہے۔ یہاں کی فضا دھند لکی ہے، اس کی لہریں بہت طاقت ور ہیں۔ یہاں کی خطرناک چیزیں بہت مہلک ہیں، اس میں رہنے والے جانور دشمن جان ہیں، اور اس کی ہواؤں میں طوفان موجزن ہیں۔ یہاں بہت سارے جزائر ہیں جن میں کچھ پر آبادی ہے، دیگر کئی ایک پانی کے نیچے ڈوبے ہوئے ہیں۔ کوئی بھی مشاق جہاز ران ان میں سے گزرنے کی جرات نہیں کرتا بلکہ ان سے بچتے ہوئے ساحل کے قریب رہتا ہے۔ وہ ملاح جن کا نام مغررین (مہم جو) تھا وہ لزبن کے شہر سے روانہ ہوئے تھے، وہ جرات رندانہ سے دھند والے سمندر میں داخل ہو گئے، کیونکہ وہ جاننا چاہتے تھے کہ اس کے اندر کیا ہے اور یہ کہاں جا کر ختم ہوتا ہے...... بارہ دن مزید سفر کرنے کے بعد، ان کو جزیرہ نظر آیا جہاں لگتا تھا کہ وہاں آبادی ہے۔ یہاں کی زمین پر فصلیں لگی ہوئی تھیں۔ انہوں نے اس طرف کا سفر اس لیے کیا تا کہ جان سکیں کہ وہاں کیا ہے؟ لیکن جلد ہی برقوس قوم کے لوگوں نے ان کو گھیرے میں لے کر قیدی بنالیا، اور ایسے خستہ حال گاؤں میں لے گئے جو ساحل پر واقع تھا۔ یہاں وہ جہازوں سے اتر کر زمین پر آ گئے۔ جہاز رانوں نے وہاں کے لوگوں کو دیکھا جن کی کھال سرخ تھی، جسم پر زیادہ بال نہیں تھے، سر کے بال سیدھے تھے، وہ طویل قامت تھے۔ ان کی عورتیں حد سے زیادہ خوبصورت تھیں"۔

M. Hamidullah, Journal of MSA, Winter 1968 4(2) 7-9
"Muslim Discovery of America before Columbus"

گاؤں کے لوگوں میں سے ایک شخص عربی بولتا تھا، اس نے پوچھا کہ آپ لوگ کہاں سے آئے ہیں؟ پھر گاؤں کے نمبردار نے ان کو حکم دیا کہ ان کو براعظم امریکہ پر واپس لے جایا جائے جہاں ان کا استقبال بربر قوم کے لوگوں نے کیا تھا۔

Henri Bresc and A. Nef, La premiere geographie de l'Occident.

ان تاریخی رپورٹس کا گہرائی سے مطالعہ کرنے سے معلوم ہوتا کہ مغررین سارا گوسا سمندر میں پہنچ گئے تھے جس کی سطح سمندر کائی سے چھپی ہوئی تھی اور یہ برموڈا Bermuda کے جزیرہ سے قریب تھا، جو کہ امریکہ کی سرزمین سے ایک ہزار میل دور واقع ہے۔ یہ لوگ واپسی پر شاید azores or Madeira کے جزائر پر اترے تھے، یا ممکن ہے کیناری آئی لینڈ کے بہت دور مغربی ساحل پر (جہاں پر انہوں نے بھیڑیں دیکھی تھیں) جس جزیرہ پر انہوں نے آبادی دیکھی تھی وہ شاید grand canaria تھا جہاں ان کی ملاقات Gaunche قبیلہ کے لوگوں سے ہوئی تھی۔

نقشہ نویسی:

مغربی مصنف ٹروڈی رومانک کا کہنا ہے کہ مسلمان نقشہ نویسوں نے سب سے پہلے ایسے نقشے بنائے جن میں اشیاء ابعادی سطح پر صحیح تناسب سے دکھائی جاتی تھیں:

The (Muslim) Balkhi scholars are thought to be first to use perspective -a sense of depth in maps. (Trudee Romanek, Sc. Med. and Math in the Early Islamic World, New York 2012, page 34)

امریکہ سے 2009ء میں شائع ہونے والی کتاب The House of Wisdom میں ادریسی کے کارنامے یوں بیان کئے گئے ہیں: ادریسی کی نزہت المشتاق کتاب نے عہد وسطیٰ کے مغرب کو سات اقالیم کے لوگوں، زمین، اور کلچر کے متعلق جامع تفصیل پیش کی تھی۔ خاص طور افریقہ کے بارے میں جہاں عرب ملاحوں، تاجروں اور مہم جوؤں کی کئی نسلیں اس خطہ زمین سے واقف تھیں۔ ادریسی نے غانا کی گولڈ ٹریڈ اور براعظم کے مغرب میں ہونے والی نمک کی تجارت کے متعلق بڑی تفصیلی اور ٹھیک ٹھیک معلومات دیں۔ اس نے دریائے نیل کے اوپر کے حصہ کی کمپلیکس جیوگرافی کو بھی بیان کیا۔ مشرق کے ممالک میں اس نے اپنے قارئین سے بورنیو کے جزیرہ میں انسانوں کو کھانے والی رسم کا ذکر کیا، ہاتھیوں کی ذہانت کا ذکر کیا، ہندوستان کے ذات پات کے نظام کا ذکر کیا، اور چین جیسے دور ملک کے بادشاہوں کے بدھ مت کے عقائد کا بھی ذکر کیا تھا۔ اس سے پہلے جغرافیہ کے موضوع پر لکھی جانے والی کتابوں میں ٹیکس ایشن، ایڈمنسٹریشن، ٹریڈ یا مفتوحہ علاقوں کی تفصیلات دی جاتی تھیں، مگر ادریسی نے ایسا نہ کیا۔ اس کی جگہ اس نے کوشش کی کہ تازہ سے تازہ جدید معلومات دی جائیں۔ ادریسی کا عالمی نقشہ ویسٹرن کارٹوگرافی اور نیوی گیشن کیلئے بھی بہت اہم تھا، کیونکہ اس کی بنیاد خلیفہ المامون کی سائنسی روایت اور بیت الحکمہ کی سائنسی تحقیقات پر تھی جس کی وجہ سے مغرب کے لوگ بالکل نئی قسم کے درشکوں سے متعارف ہوئے۔ تیرھویں صدی کے آخر میں عربوں کے بنائے ہوئے نقشوں کی نقالی کا آغاز ہوا تھا، بشمول اطالوی فلاسفر

Brunetto Latini کی کاسمالوجی پر کتاب کے۔ اسی عرصہ میں جرمن سکالر البرٹس میگ نس Albertus Magnus نے بھی دنیا کا بنیادی نقشہ بنایا جس میں بغداد اور جنوب میں واقع شہر بصرہ کو تو دکھایا گیا ہے لیکن پیرس کو نہیں، جس سے معلوم ہوتا ہے کہ اسکی نقشہ نویسی کے ذرائع اسلامی تھے"۔

مسلمان جغرافیہ دانوں سے مغرب نے جو خاص معلومات حاصل کیں، ان سے زیادہ اہم وہ دانش وارثت تھی جو نزہت المشتاق میں پیش کی گئی ہے۔ نیز دنیا کو اس طریق سے جانا گیا تھا کہ یہ ایسی جگہ ہے جسکی نقشہ نویسی کی جا سکتی ہے، اس کے چارٹ بنائے جا سکتے تھے، اور اس کو کسی منظم اور سائنسی طریق سے ایکس پلور کیا جا سکتا تھا۔ خلیفہ المامون اور ادریسی کے بنائے نقشوں میں عیسائیت کی مقدس جیوگرافی کو براہ راست چیلنج کیا گیا تھا جس میں چپٹی زمین اور تین براعظموں یورپ، ایشیا اور افریقہ کو دکھایا جاتا تھا۔ اس کے برعکس ہیومن جیوگرافی پر مسلمانوں کی کتابوں میں دنیا عجائبات، مختلف النوع کلچرز، اور رنگ برنگے لوگوں کی تھی جس کا مطالعہ کرنا اور اس کی فہرست بنانا مناسب تھا۔ مسلمانوں کے دنیا کے تصور کا عملی فائدہ یہ ہوا کہ پرتگیز ایکسپلورر واسکوڈے گاما جو کیپ آف گوڈ ہوپ کے گرد 1497ء میں چکر لگا چکا تھا، اس کو ہندوستان لے جانے کیلئے ایک مسلمان نے گائیڈ کیا تھا۔ انڈیا کی کوسٹ لائن کا ایک نقشہ اس مسلمان پائلٹ (ابن ماجد) نے واسکوڈے گاما اور اسکے آفیسرز کو دکھایا تھا جس میں meridian & parallels تفصیل سے دئے گئے تھے۔ اسی طرح کرسٹوفر کولمبس نے الفرغانی کی زیج

کے بارہویں صدی میں کئے گئے لاطینی ترجمہ سے اکتساب فیض کیا تھا، جس میں اسلامی میتھے میٹیکل جیوگرافی کی تازہ بہ تازہ ٹیکنیک کا خلاصہ بھی دیا گیا تھا۔ اسی طرح کولمبس اور اسکے عہد کے دیگر مہم جو اسلامی اور ہندوؤں کے اس آئیڈیا سے متاثر تھے کہ زمین کی متوازن تشکیل symmetrical earth ہوئی ہے۔ یہی وجہ ہے کہ اس نے مشرق جانے کیلئے مغرب کا سفر کیا تھا۔ اسی طرح انہوں نے خلیفہ المامون کے دور میں ایک ڈگری کی پیائش کی غلط تعبیر کی جس کی وجہ سے انہوں نے سمجھا کہ زمین اس کے اصل سائز سے 20% چھوٹی ہے۔ اسی طرح مسلمان ملاحوں کی کتابوں میں ذکر ہوا تھا کہ عرب، ملائین اور چینی جہازراں، 'بحرظلمات ' کے دور دراز علاقوں میں سفر کر چکے تھے جو نئی دنیا تک پہنچ جاتا تھا۔

سسلی کا بادشاہ راجر دوم یورپین لوگوں کی اس نسل سے تھا جو یہ تسلیم کرتے تھے کہ مسلمان سائنس، فلاسفی اور ہائی کلچر کے ماسٹرز تھے۔ وہ عربی پڑھ لکھ سکتا اور مسلمان عالموں کی کتابوں سے واقف تھا۔ راجر دوم نے اپنی سلطنت میں جو سکے بنوائے ان میں عربی اعداد کا استعمال کیا۔ یورپ میں ان کے استعمال کی اول ترین مثال تھی۔ اس کے دربار کے تمام فزیشن مسلمان تھے، اور ابن الاثیر کا کہنا ہے کہ بادشاہ راجر بجائے عیسائی راہبوں اور پادریوں کے اپنے مسلمان فزیشن کی رائے اور مشورے پر انحصار کیا کرتا تھا۔ ادریسی ہمیں بتاتا ہے کہ بادشاہ راجر دوم نے دنیا کا نقشہ بنانے کا پروجیکٹ اس لیے شروع کیا تھا کیونکہ وہ گزشتہ عرب جیوگرافرز کی تحقیقات، بشمول مسعودی کی کتاب المما لک و المسالک سے غیر مطمئن تھا۔ راجر دوم مسعودی کی اس کتاب اور متعدد دیگر کتابوں کا عمیق

مطالعہ کر چکا تھا، لیکن ادریسی کے بقول بادشاہ کو ان تمام علمی کتابوں میں وہ معلومات نہ ملیں جن کا وہ خواہشمند تھا۔ ادریسی بادشاہ کے تحقیقاتی کام کے بارے میں لکھتا ہے:" انہوں نے باہم مل کر مطالعہ کیا، لیکن دوسرے عالموں سے ان کو کوئی مزید علم حاصل نہ ہو سکا جو مسلمان جیوگرافرز کی کتابوں سے حاصل کر چکا تھا۔ پھر اس نے ان عالموں کیساتھ اس موضوع پر ایک اجلاس کیا، اور مختلف ممالک اور علاقوں کی طرف ان عالموں کو بھجوایا، اور ایسے عالم جو مختلف ممالک کے دورے کر چکے تھے ان کو حکم دیا کہ وہ اسکے یہاں حاضر ہوں تا کہ وہ ان سے انفرادی طور پر اور اجتماعی طور پر سوال و جواب کر سکے۔ لیکن ان عالموں میں کوئی اتفاق رائے نہ تھا، تاہم جن امور میں متفق تھے راجر نے ان کو قبول کیا اور جن میں وہ غیر متفق تھے ان کو رد کر دیا"۔

Opus Geographicum, quoted in Ahmad, Cartography of al-Sharif al-Idrisi.

ادریسی کہتا ہے کہ تحقیقی مہمات کا یہ طریق کار پندرہ سال تک جاری رہا، یہاں تک کہ بادشاہ سلامت عین مطمئن ہو گیا۔ اس نے تمام عالموں کی آراء اور متفقہ رائے کے مطابق دنیا کے نقشہ کی پہلی آؤٹ لائن کو ڈرائنگ بورڈ پر ٹریس کرنے کا حکم دیا۔ جب نقشہ کا اچھا ڈرافٹ بن گیا اور دل پذیر نظر آنے پر سب مطمئن ہو گئے، تو کاریگروں نے اس پروٹو ٹائپ کو چاندی کی ڈسک پر نقل کر دیا جو نقشہ کی فائنل پبلی کیشن تھی۔ اب صرف ہاتھ سے بنائے گئے سیکشنل نقشوں اور ان کی کتابی صورت باقی رہ گئی تھی جس میں لوگوں کی

باطنی صورت، ان کے لباس، ان کی تزئین و آرائش، شاہراہوں، ان کی مسافت اور فرسنگ، ان علاقوں کے عجائبات بتانا باقی تھا جو مسافروں نے یہاں دیکھے اور گھومنے پھرنے والے قلمکاروں نے ان کا ذکر کیا اور بتانے والوں نے ان کی تصدیق کی تھی۔ ہر نقشہ کے ساتھ ان تمام امور کا الگ الگ ذکر کیا گیا تھا۔

By any standard, The Book of Rogers, was a monumental achievement, more than anything for the sheer scope of the project and its success in assembling the views of so many learned sources acorss so many fields of knowledge...... It show cased the glories of Arab geography, a field in which the Muslim scholars greately surprassed their Greek, Persian, and Hindu predecessors. This collaboration between the Muslim scholar and his charismatic Christian patron brought the Arab tradition to the very crossroads of the known world......The Book of Roger, with its potent mix of ancient and modern tradition, was well placed to shape emerging Christian conceptions of the outside world. (Jonathan Lyons, The House of Wisdom, NY, 2009, page 98)

نزہت المشتاق نے لمبی شیلف لائف پائی، نارتھ افریقہ میں خاص طور پر اس کی مضبوط جڑیں قائم ہوگئیں جہاں تیونس کے نقشہ نویس خاندان نے جو نیوی گیشنل چارٹس بنانے میں تخصیص رکھتے تھے، اسکے بہت سارے تحقیقاتی نتائج کو نقشوں میں استعمال کیا۔ یورپ میں جو پورٹ لان چارٹس بنائے جانے لگے ان میں بھی ادریسی کے نقشے کے آثار پائے گئے۔ یورپ میں ادریسی کی اس شاہکار کتاب کا عربی میں خلاصہ 1592ء میں منصۂ شہود پر آیا، جو کہ روم کی میڈیسی پریس Medici Press کی طرف سے مسلمانوں کی غیر مذہبی کتابوں میں سے شائع ہونے والی اول ترین کتاب تھی۔ لاطینی میں اس کا ترجمہ 1612ء میں پیرس سے شائع ہوا، لیکن اوریجنل متن کے اوپر مصنف کا نام نوبین جیوگرافر Nubian Geographer لکھا ہوا تھا۔ فرنچ میں ایک عالمانہ ترجمہ 1840 میں منظر عام پر آیا تا کہ دنیا اور خاص طور پر افریقہ کے بارے میں ہم عصر یورپیں علم میں اضافہ کیا جاسکے۔

بادشاہ فریڈرک دوم Emperor Frederick II:

قیصر فریڈرک دوم (1250-1194ء) سسلی اور جرمنی کا بادشاہ تھا۔ اس کے دربار میں مشرقی رقاص شاہی مہمانوں کی خاطر مدارات کرتے تھے۔ جب وہ فلسطین گیا تو اس کے قافلے میں مسلمان بھی تھے۔ اس کی فوج کا اعلیٰ ترین دستہ لوسیرا (Lucera) کے گیرے زن میں تھا جہاں مؤذن کے پانچ وقت اذان دینے کی صدا سنائی دیتی تھی۔ جب اس کی وفات ہوئی تو اس کے کفن پر کوفی رسم الخط میں عربی الفاظ کا نقش ونگار تھا۔ روم

کا پاپائے اعظم اسے بپتسمہ شدہ سلطان (baptized sultan) کہا کرتا تھا۔ اس میں مذہبی تعصب نام کا بھی نہ تھا۔

خدا نے بادشاہ فریڈرک دوم کو تجسس والا دماغ عطا کیا تھا۔ اس نے موسیٰ ابن میمون کی کتابوں کا مطالعہ کیا ہوا تھا۔ مصر کا سلطان الکامل جو سلطان صلاح الدین ایوبی کا بھتیجا تھا وہ بادشاہ کے علمی رتبہ کے پیش نظر اپنے دربار سے شاعروں اور سائنسدانوں میں سے کسی ایک کو سسلی کا سفیر بنا کر بھیجا کرتا تھا۔ ایک جرمن مؤرخ نے اس کے بارے میں کہا ہے:

"Frederick had an unstinted administration for the Arab mind, for he lived in an age when the East was the source of all European knowledge and science"

(E.Kontorowicz ,Frederick the second, page 186, 1931)

فریڈرک دوم مسلمان عالموں کے ساتھ علمی مسائل پر گفتگو کیا کرتا تھا۔ ایک دفعہ اس نے روح اور ابدیت پر عیسائی نقطہ نظر جاننے کے لئے سوالات تیار کئے۔ وہ مسلمانوں کی طرح باقاعدگی سے غسل کیا کرتا تھا جو عیسائیوں کے لئے اچنبھے کی بات تھی۔ وہ عالموں کی سرپرستی کرنے میں فخر محسوس کرتا تھا، چنانچہ 1224ء میں اس نے نیپلز (Naples) میں ایک یونیورسٹی کا سنگ بنیاد رکھا۔ وہ دنیا بھر کے عالموں کو اپنے دربار میں بلا کر ان کو علمی کام سونپتا تھا۔ جو عالم اس کے دربار میں آئے، اور اس کے سائنسی مشیر رہے، ان میں سے چند ایک یہ ہیں: مائیکل اسکاٹ (Michael Scott)، ماسٹر

تھیوڈور (Master Theodore)، لینارڈو فیبو ناچی (Leonardo Fibonacci)۔فیبو ناچی نے اسلامی سپین میں تعلیم حاصل کی تھی اور اٹلی کا ممتاز ریاضی دان تھا۔ تاریخ میں اس کا نام اس لئے اہم ہے کہ اس نے عربی اعداد کو یورپ میں متعارف کیا تھا۔ فیبو ناچی نے علم ریاضی پر جو شہرہ آفاق کتاب لکھی وہ فریڈرک دوم کے نام سے معنون تھی۔

بادشاہ فریڈرک دوم کی دلچسپی سائنس اور مذہب میں درج ذیل سوالات سے ہوتی ہے جو اس نے مائیکل اسکاٹ سے پوچھے تھے: (۱) جنت، جہنم اور برزخ ایک دوسرے سے اور زمین کی گہرائی کے مقابلہ میں ٹھیک کس جگہ پر ہیں؟ (2) زمین پر نمکین اور میٹھا پانی دونوں کیوں ہیں اور وہ کہاں سے نمودار ہوتے ہیں؟ بعض سمندروں کا پانی کڑوا، بعض کا نمکیلا اور بعض کا میٹھا، حالانکہ یہ سب ایک ہی سمندر سے آتے؟ (3) پانی میں جب اشیاء ڈبوئی جاتی ہیں وہ ٹیڑھی کیوں نظر آتی ہیں؟ (4) آسمان کتنے ہیں، ان میں سے ہر ایک کا حکمران کون ہے؟ ان کے مکین کون ہیں؟ اور یہ ایک دوسرے سے کتنی دور ہیں؟ زمین کی پیمائش موٹائی اور لمبائی کے لحاظ سے کتنی ہے، زمین سے سب سے دور آسمان کا کتنا فاصلہ ہے، نیز زمین کی اندرونی گہرائی کتنی دور ہے، کیا زمین اندر سے خالی ہے یا پتھر کی طرح ٹھوس ہے؟

مشاہدہ اور تجربہ کے علاوہ بادشاہ فریڈرک دوسرے ممالک کے حکمرانوں کو سوالات کی فہرست بنا کر بھیجا کرتا تھا، جن کے جوابات وہ سسلی کے سکالرز سے معلوم نہ کر

سکا ہوتا۔ مقصد یہ ہوتا تھا کہ ان مما لک کے سکالرز ان کے جوابات دیں۔ چنانچہ 1242ء میں اس نے مصر، شام، عراق، یمن، ایشیائے کوچک کے فلاسفروں کو لکھ کر بھیجے۔ بعد میں یہی سوال مراکش کے الموٗحد سلطان الرشید کو بھیجے گئے جس نے یہ سوالات بادشاہ کے تحائف کے ہمراہ سبتہ میں مقیم ہسپانوی فلاسفر ابن سبعین کو بھیج دئے۔ ان سوالات کو Sicilian Questions کہا جاتا ہے۔ ابن سبعین نے تحائف اور روپیہ لینے سے انکار کر دیا تاہم ان سوالات کے جوابات تفصیل سے دئے۔ کچھ سوالات یوں تھے: مادہ کا ہمیشہ کیلئے رہنا، روح کا غیر فنا ہونا، دینیات کی بنیاد اور خاتمہ، اقسام categories کی تعداد اور نوعیت۔ یہ سوالات 1853ء میں جرنل ایشیاٹک میں ایم عماری M. Amari کے قلم سے شائع ہوئے تھے۔ ایک سوال یہ تھا کہ اس حدیث قدسی کی تشریح کریں کہ مومن کا دل خدا کی دو انگلیوں کے درمیان ہوتا ہے؟ ابن سبعین نے ان سوالوں کے جوابات *الاجوبہ الاسیلہ الصقلیہ* کے عنوان سے لکھے۔ اس رسالہ کا راقم الحروف نے جولائی 1999ء میں بوڈلین لائبریری (آکسفورڈ) میں سرسری طور پر مطالعہ کیا تھا۔ طلیطلہ میں رہنے والے سکالر یہودہ بن سالومن کو جیومٹری کے سوالات بادشاہ کے ایک فلاسفر نے عربی زبان میں لکھ کر بھیجے تھے۔ ان کے جواب سے بادشاہ نے مسرت کا اظہار کیا تھا۔ مصر کے سلطان الکامل (1218-38) کے دور میں بادشاہ فریڈرک نے سات مشکل سوال، مسلمان عالموں کی قابلیت معلوم کرنے کیلئے بھیجے تھے۔ ان میں تین سوالوں کا تعلق علم بصریات سے ہے جو یہ ہیں:

(1) Why do objects partly covered by water appear bent (2) Why does Canopus appear bigger when near the horizon, whereas the absence of moisture in the southern deserts precludes moisture as an explanation (3) What is the cause of the illusion of spots before the eyes.

بچپن میں ہی اس نے عربی زبان سیکھ لی اور اسلامی رسم ورواج سے آشنا ہو گیا تھا۔ وہ نو زبانیں بول سکتا تھا اور سات زبانوں میں بڑی آسانی سے لکھ لیتا تھا۔ جو مترجمین اس کے لئے کتابیں ترجمہ کرتے وہ ان کی غلطیوں کی نشاندہی کیا کرتا تھا۔ اس کی شاہی لائبریری میں عربی زبان میں کتابیں کثیر تعداد میں تھیں۔ اس نے متعدد موضوعات پر رسالے قلم بند کئے جیسے اس نے 'شاہین پروری' پر ایک رسالہ لکھا۔ اس نے گدھوں پر تجربات کرنے کے بعد کہا کہ وہ اپنی غذا قوت شامہ سے نہیں بلکہ قوت بصارت سے تلاش کرتے ہیں۔ ایک دفعہ اس نے پلیٹ میں شتر مرغ کے انڈے رکھ کر سورج کی حرارت سے بچے پیدا کرنے کا تجربہ کیا۔ (ڈکشنری آف سائینٹفک بیوگرافی، جلد5، 1972ء صفحہ 146)

علم فلسفہ سے اس کو خاص رغبت تھی۔ ارسطو کا وہ بے حد مداح تھا۔ وہ ابن رشد کے فلسفیانہ علوم، اس کی ارسطو کی شرحوں اور اس کے زاویہ نگاہ سے بھی واقف تھا۔ منطق کی تعلیم وتربیت اس نے عرب اساتذہ سے حاصل کی تھی۔ شاہین پروری اس نے ایک عرب مومن سے سیکھی تھی جس نے اس موضوع پر بھی کتاب لکھی تھی۔ اس نے اندلس کے ممتاز

علماء اور مشرق وسطیٰ کے علماء اور سائنس دانوں سے خط و کتابت کئی سال کی اور بعض ریاضی، فزکس، فلاسفی کے مسائل کے جوابات ان سے طلب کئے۔

جب بادشاہ فریڈرک اٹلی اور جرمنی کے سفر پر جاتا تو اس کے قافلہ میں پالتو جانور بھی بڑے اہتمام سے شامل کئے جاتے تھے۔ ایک بار وہ اٹلی کے شہر راوینا (Ravenna) 1231ء میں گیا تو اس کے ہمراہ ہاتھی، چیتے، اونٹ، شاہین، ریچھ، شیر، الو، ہندی طوطے، مور بھی تھے جن کی رکھوالی اس کے غلام کر رہے تھے۔ جب وہ جرمنی 1245ء میں گیا تو جرمنی کے عوام نے زندگی میں پہلی بار اونٹ، بندر، اور چیتے دیکھے۔ سلطان الکامل نے اسے ایک زرافہ جو تحفہ کے طور پر بھیجا تھا وہ یورپ کے لوگوں نے پہلی بار دیکھا۔ وہ عربوں کی طرح تحفے لیتا اور دیا کرتا تھا، ایک بار سلطان الکامل نے اسے ہاتھی کا تحفہ بھیجا تو اس نے جواباً سفید ریچھ کا تحفہ میں بھیجا جو مصریوں کے لئے نئی چیز تھی کیونکہ وہ صرف مچھلیاں نوش کرتا تھا۔ شام کے سلطان الاشرف نے 1232ء میں اسے ایک خیمہ نما پلینی ٹیریم بھیجا جس میں آسمانی کرے اپنے مدار پر خفیہ میکے نزم کے ذریعہ گھومتے تھے۔ فریڈرک نے اسے جواباً ایک سفید ریچھ اور مور بھیجا تھا۔ ایک دفعہ وہ یروشلم گیا تو وہاں اس نے بیت المقدس کی بھی زیارت کی، خاص طور پر وہ اس کے سبز و سنہری رنگ کے گنبد اور منبر سے بہت متاثر ہوا جس پر وہ کچھ دیر بیٹھا رہا۔ سسلی میں جب اس نے محل تعمیر کروایا تو بیت المقدس کی عمارت اس کا ماڈل تھی۔ مائیکل سکاٹ نے اس کی وفات پر لکھا: "اے خوش قسمت شہنشاہ میں یقین سے کہتا ہوں کہ اگر اس دنیا میں کوئی شخص موت سے اپنے علم کی بناء پر مفر حاصل کر سکتا تو یقیناً وہ تو ہی ہوتا"

کتابیات:

Jonathan Lyons, The House of Wisdom, NY, 2009

Dictionary of Scientific Biography, New York, 1970

James Bedding, The Jantar Mantars, New Scientist, 31 Aug. 1991, p49.

Haskins, Studies in the History of Medieval Science, Harvard Uni. Press, 1924

Trudee Romanek, Sc, Med. & Math in Early Islamic World, NY, 2012

ابن رشد قرطبی

1126-1198

ابن رشد اسلامی سپین کے عظیم فلاسفر، قاضی القضاۃ، طبیب اور شارح ارسطو تھے۔ یہ کہنے میں کوئی مذائقہ نہیں کہ آپ فلسفہ کے ماتھے کا جھومر تھے۔ ایسے رفیع الشان انسان کہ جس کی علمی فضیلت کے سامنے آسمان بھی جھک جاتا ہے۔ بچپن ہی سے آپ کی عالمانہ تزک واحتشام اور فراخ پیشانی کو دیکھ کر لوگوں نے کہنا شروع کر دیا تھا کہ آئندہ زمانے میں یہی ہلال بدر کامل بن کر چمکے گا۔ ان کے درجہ تبحر سے ہر کوئی واقف تھا۔ حسن صورت وسیرت، دانش وبصیرت، اور علم وفضل کے اعتبار سے علمائے اندلس کے سرتاج تھے۔ طب اور فلسفہ میں تہلکہ خیز تصانیف اپنی یادگار چھوڑیں۔

ابن رشد نے فقہ، منطق، طب، علم الکلام، طبیعات، علم حیوانات، ہیئت، اور متفرق سائنسی علوم پر یا تو خود کتابیں لکھیں یا پھر ارسطو کی کتابوں کی تشریح وتلخیص لکھنے کے وران اپنے خیالات کا اظہار کیا تھا۔ ان کی طبع زاد کتابوں کی تعداد 67 ہے جن میں 28 فلاسفی پر، 20 طب پر، 8 فقہ، 5 تھیالوجی اور 4 گرائمر پر تھیں۔

اوراق زیست:

ابو ولید قاضی محمد ابن رشد القرطبی کی پیدائش قرطبہ کے معزز، متمول، باثر، معروف اور فقہاء کے خاندان میں ہوئی تھی۔ آپ کے تبحر عالم دین، معزز والد احمد رشد اور بحر العلوم داداجان محمد رشد دونوں قرطبہ میں قاضی شہرہ چکے تھے۔ دادا تو ایک وقت میں قرطبہ کی جامع مسجد کے امام الصلوۃ بھی تھے۔ انہوں نے ایک معتبر کتاب المقدمات بھی تصنیف کی تھی۔ اس کے علاوہ انہوں نے اپنے سیاسی اثر ورسوخ کی بناء پر فلاسفر ابو بکر ابن باجہ کو قید سے رہائی دلوائی تھی جس کو موحد حکمران ابراہیم ابن یوسف نے زندان میں ڈال دیا تھا۔

صغرسنی میں ابن رشد نے عربی زبان، شاعری، قرآن اور حدیث کی تعلیم مکمل کر نے کے بعد حدیث کی کتاب موطا امام مالک کا اپنے والد احمد رشد سے درس لیا، اور پھر حیران کن یادداشت ہونے کی وجہ سے اس کو آسانی سے حفظ بھی کر لیا۔ اس کے بعد آپ نے مختلف اساتذہ سے فقہ (ابو محمد ابن رزق)، اخلاقیات، ادب، فلسفہ اور طب کی تعلیم سلطان ابو یعقوب کے درباری طبیب ہارون الترجالی سے حاصل کی۔ علاوہ ازیں آپ نے علم کلام اور علوم ادبیہ کی تعلیم حاصل کی۔ بالخصوص علم ادب میں آپ کو متنبی اور ابو تمام کے درجنوں اشعار نوک زبان تھے۔

قرطبہ اس وقت اندلس، بلکہ تمام دنیا کا دانش مرکز تھا۔ یہاں کے خلیفہ الحکم دوم کی لائبریری میں چار لاکھ کتابیں تھیں جس کی کیٹالاگ چالیس جلدوں پر مشتمل تھی۔ الحکم اسلامی اندلس کے تمام حکمرانوں میں سے سب سے عظیم دانش ور حکمران تھا۔ قرطبہ کی

یونیورسٹی جو شہر کی جامع مسجد کے اندر واقع تھی اس کے کئی ڈے پارٹمنٹ تھے جیسے دینیات، فقہ، اسٹرانومی، ریاضی اور میڈیسن۔ جو شخص یہاں سے تعلیم حاصل کر کے ڈگری لے لیتا اسکی ترقی کے مواقع یقینی ہو جاتی تھی۔ تاریخ کی کتابوں میں مذکور ہے کہ آج سے ایک ہزار سال قبل برطانیہ، فرانس، آسٹریا اور ناروے کے ممالک کا ایک بادشاہ جارج نام کا تھا اس نے اندلس کے خلیفہ سے اجازت طلب کی کہ وہ اپنی رعایا میں سے ذہین وفطین طلباء کو سائنس کی تعلیم حاصل کرنے کیلئے اندلس بھجوائے۔ خط کے آخر پر اس نے یوں دستخط کئے آپ کا مخلص خادم جارج۔ اس واقعہ سے ظاہر ہوتا ہے کہ جس طرح آکسفورڈ، کیمبرج اور پرنسٹن اس وقت سائنس کی تعلیم کے مراکز ہیں اس زمانے میں قرطبہ بھی سائینس کا بین الاقوامی مرکز تھا۔ قرطبہ کی یونیورسٹی قاہرہ کی جامعہ الازہر اور بغداد کے جامعہ نظامیہ سے بھی پرانی تھی۔

ابن رشد خوش مزاج، شیریں کلام، حاضر جواب، نیک سیرت، علم دوست، صاحب تدبیر اور دین دار انسان تھے۔ یورپ کی مشہور درسگاہ جامعہ قرطبہ میں فقہ اور میڈیسن میں تعلیم حاصل کی۔ اس دور میں فلاسفر یا طب کے ماہر کو حکیم کا خطاب دیا جاتا تھا۔ تاریخ میں ابن رشد کے فلاسفی کے پروفیسر کا نام ملتا ہے۔ بہت ممکن انہوں نے ابن طفیل سے بھی تعلیم حاصل کی ہو۔ ابن باجہ (وفات 1138ء) بھی اس عرصہ میں اندلس کے عظیم فلاسفر تھے مگر جب ابن رشد بارہ سال کے تھے تو وہ دار فانی سے دار لبقاء کو روانہ ہو گئے تھے۔

جامعہ قرطبہ سے گریجوایشن کے بعد ابن رشد نے طبابت کا کام پہلے قرطبہ اور

پھر مراکش شہر میں شروع کیا۔ فلاسفی کی کتابیں وہ اپنے طور پر مطالعہ کرتے رہے۔ آپ کی سوانح دمشق کے ابن ابی اصیبعہ اور سپین کے ابن الابار نے لکھی، دونوں کا کہنا تھا کہ ابن رشد کچھ ہی عرصہ میں میڈیسن اور فقہ (لاء) میں اتھارٹی تسلیم کئے جانے لگے۔ قرطبہ اور مراکش دونوں شہر اس وقت سیاسی خلفشار میں مبتلا تھے۔ ولادت کے وقت قرطبہ مرابط حکمرانوں کے زیر تسلط تھا مگر 22 سال کے ہوئے تو شہر مؤحد حکمران کے زیر اثر آچکا تھا۔ مؤحد حکمرانوں کا تعلق بربر قوم سے تھا۔ قرطبہ کی بجائے اشبیلیہ Seville دارالخلافہ بن چکا تھا۔ مؤحدین کا پہلا فرمانروا عبدالمومن تھا مگر ان حکمرانوں میں سے سب سے سنہری دور سلطان ابو یعقوب یوسف (d.1184) کا تھا جس کے دربار کو اس دور کے چار مشہور حکیم و فلسفی ابن زہر Avenzoar، ابن باجہ (Avempace)، ابن طفیل Abubacer اور ابن رشد Averroes نے چار چاند لگائے تھے۔

سلطان یوسف نے جب ابن رشد کو اشبیلیہ کا 1169ء میں قاضی (مجسٹریٹ) مقرر کر دیا تو آلام روزگار سے تحفظ ملنے پر تصنیف و تالیف کے کام میں ہمہ تن مشغول ہو گئے۔ سلطان کا شاہی طبیب ابن زہر تھا۔ اس کیساتھ ایک بار گفتگو ہو رہی تھی۔ موضوع تھا قرطبہ اور اشبیلیہ میں سے کس شہر کو فضیلت حاصل ہے؟۔ ابن رشد کا جواب تھا "جب کوئی عالم اشبیلیہ میں رحلت کر جاتا تو اس کی کتابیں قرطبہ بھیج دی جاتی ہیں، اور جب کوئی میوزیشن قرطبہ میں فوت ہوتا ہے تو اس کے آلات موسیقی اشبیلیہ فروخت کیلئے بھیج دئے جاتے ہیں"۔

ابن رشد (قاضی) اور ابن زہر (ڈاکٹر) دونوں میں گہرے محبانہ مراسم تھے۔

اشبیلیہ میں دوسال (71-1169) قاضی کے عہدہ پر متمکن ہونے کے بعد آپ کو 47 سال کی عمر میں قرطبہ کا قاضی القضاۃ (1171ء) مقرر کر دیا گیا۔ ملازمت میں تبدیلی اور نقل مکانی پر شادمان ہوئے کیونکہ اب ان کو قرطبہ جیسے علمی اور ثقافتی شہر میں ریسرچ کے بہتر سے بہتر مواقع میسر تھے۔ نیز ذاتی خزینہ کتب بھی اس شہر میں تھا۔ یاد رہے کہ شہر میں پبلک لائبریریوں کے علاوہ لوگوں کے گھروں میں بھی کتابوں کے ذخیرے ہوتے تھے۔ یہاں آپ دس سال تک قاضی کے عہدہ پر متمکن رہے۔ 1182ء میں ابن طفیل کی سفارش پر سلطان یوسف بن عبدالمومن (وفات 1184ء) نے اپنا شاہی طبیب مقرر کیا، جو کہ پیشہ ورانہ ترقی تھی۔

سلطان یوسف کے بعد سلطان المنصور (99-1184) سریر آرائے خلافت ہوا۔ اس نے ابن رشد کو دربار میں بلوا بھیجا تا کہ ملازمت کی میعاد بڑھائی جا سکے۔ ان کو دربار میں دیگر درباریوں کے برخلاف (بشمول سلطان کے داماد کے) بیٹھنے کیلئے منتخب جگہ دی گئی۔ ابن رشد کو جو عزت اور احترام کا مقام دیا گیا اس سے اندازہ ہوتا ہے کہ عالموں اور دانشوروں کی اس وقت بہت قدر کی جاتی تھی۔ مگر سلطان اور ابن رشد کے درمیان محبت اور احترام کا یہ تعلق 1195ء میں اس وقت یک لخت ٹوٹ ہو گیا جب سلطان منصور نے شاہی فرمان جاری کیا کہ فلسفہ، منطق، اور حکمت کی کتابوں کو سپین اور مراکش میں نذر آتش کر دیا جائے۔ کتب فروشوں نے جلد ہی منطق اور فلسفہ کی کتابیں جمع کرنی شروع کر دیں۔ تاہم وہ کتابیں جن کا تعلق میڈیسن، ریاضی، اور اسٹرانوامی سے تھا وہ

راکھ کا ڈھیر ہونے سے بچ گئیں۔ خدا کا شکر ہے کہ ایسا نادر علمی خزانہ برباد ہونے سے بچ گیا ورنہ انسانیت اس بیش بہا علمی ورثہ سے محروم ہو جاتی۔

یہ مؤدت اورانسیت کا تعلق کیسے یک دم ٹوٹ ہو گیا؟

بعض کا کہنا ہے کہ ابن رشد نے جب کتاب الحیوان کی شرح لکھی تو اس میں جملہ جانوروں کے ذکر میں زرافہ کے متعلق لکھا کہ میں نے اس جانور کو ملک البربر کے شاہی باغ میں دیکھا تھا۔ امیر المومنین کی بجائے سلطان منصور کو ملک البربر کا خطاب نا گوار گزرا۔ ابن رشد نے صفائی پیش کی کہ پڑھنے والے نے اس لفظ کو غلط پڑھا ہے میں نے ملک البرین لکھا تھا یعنی دوملکوں سپین اور مراکش کا عالم پناہ۔ یہ توضیح قابل قبول سمجھی گئی۔ مگر آپ کے دشمنوں نے آپ پر الحاد اور بے دینی کا جو الزام لگایا تھا اس کی بناء پر یہ معاملہ قومی اور مذہبی صورت اختیار کر گیا اور آپ پر فرد قرارداد جرم لگائی گئی۔ قرطبہ کی جامع مسجد میں ایک عام اجتماع ہوا جس میں بڑے بڑے علماء اور فقہاء شریک ہوئے، بلکہ سلطان نے بھی دربار لگایا۔ مجلس میں ابن رشد کا فلسفہ تشریح کے ساتھ منصور اور حاضرین کے گوش گزار کیا گیا جو سارے کا سارا بے دینی پر مشتمل تھا۔ سلطان کے سامنے عوام کو بتایا گیا کہ ابن رشد گمراہ ہو گیا ہے۔ سب سے پہلے قاضی ابوعبداللہ بن مروان نے تقریر کی اس کے بعد خطیب ابوعلی بن حجاج نے اعلان کیا کہ یہ فلاسفر لوگ ملحد اور بے دین ہوگئے ہیں ۔ابن رشد اور قاضی ابو عبد اللہ دونوں موردالحاد ٹھہرائے گئے۔ سلطان منصور نے ابن رشد کو کچھ تحریریں دکھا کر پوچھا یہ کفر کی تحریریں تمہارے ہاتھ کی لکھی ہوئی

ہیں؟ ابن رشد نے انکار کر دیا۔ کچھ لوگوں نے کہا ابن رشد درحقیقت یہودی ہے اور ظاہر میں مسلمان بنا ہوا ہے۔ اندلس کے عرب قبائل میں کسی سے بھی اس کا تعلق نہیں جڑتا، اسلئے یہ ضرور کسی یہودی خاندان سے ہے۔ غرضیکہ ان تمام جھوٹی شہادتوں سے ابن رشد کا جرم ثابت کر کے سزا کا تقاضا کیا گیا۔ کارروائی ختم ہونے پر ابن رشد کو قرطبہ کے نواح کی بستی لوسینا میں نظر بند کر دیا گیا۔ قرطبہ سے کچھ دور لوسینا یہودیوں کی بستی ہے۔ کچھ بھی ہو جو سلوک ماضی میں رازی، الکندی، ابن سینا اور ابن باجہ جیسے حکماء زمانہ سے حکمرانوں نے کیا تھا وہی سلوک ابن رشد سے روا رکھا گیا۔ (1999ء میں مالگا سے کار پر پیڈرو آباد جاتے ہوئے ہمارا گزر لوسینا Lucena سے ہوا تھا)۔

کنگسٹن یونیورسٹی، کینیڈا کی سٹافر لائبریری Stauffer میں ارنسٹ رینان کی ابن رشد پر مبسوط کتاب مطبوعہ 1852ء کے نسخے کی ورق گردانی کرتے ہوئے مجھے کتاب کے آخر پر عربی زبان میں ابن ابی اصیبعہ، اور الذھابی کے لکھے ہوئے ابن رشد کے مختصر حالات زندگی پڑھنے کا موقعہ ملا۔ نیز کتاب میں ایک صفحہ کا محنة ابن رشد بھی عربی زبان میں شائع شدہ موجود ہے۔ اسکے مطابق وقال فیه عند ذکره الزرافة رائیتها عند ملک البربر: زرافہ کو میں نے خود اپنی آنکھوں سے بادشاہ بربر یعنی یعقوب کے ہاں دیکھا ہے۔ لیکن ابن رشد نے اس کے جواب میں کہا قال انما کتبت ملک البرین۔ کہ میں نے لکھا تھا: دونوں ملکوں، افریقہ و اندلس کا بادشاہ۔ روایت ہے کہ جلاوطنی کے دوران ایک دفعہ ابن رشد اور آپ کا بیٹا عبد

اللہ قرطبہ کی جامع مسجد میں نماز عصر پڑھنے گئے تو بعض لفنگوں نے شور وغل کر کے دونوں کو مسجد سے نکال دیا۔ دونوں کو نماز نہ پڑھنے دی، جو کہ شدید ذلت کا باعث ہوئی۔ جلاوطنی کے دوران یہودی تلامذہ ان سے فلسفہ کا درس لیا کرتے تھے۔ ان میں سے ایک شاگرد موسیٰ ابن میمون تھا۔ یہودیوں کے علاوہ کوئی اجنبی ان سے ملاقات نہیں کر سکتا تھا۔ حاسدین نے اس کامیابی پر خوشیاں منائیں۔ ابن رشد کے دشمنوں کو شماتت کا موقع مل گیا تھا، کئی شعراء نے طنز آمیز شعر لکھے چنانچہ مشہورِ عالم سیاح ابن جبیر اندلسی نے بھی چھ شعر لکھے۔

الآن قد ایقن ابن رشد

ان تـوالیف تـوالف

یا ظالماً نفسه تامل

هل تجد الیوم من توالف

لم تلزم الرشد یا بن رشد

لما عل فی الزمان جدك

وکنت فی الدین ذراء یا

ما هکذا کان فیه جدك

نفذ القضاء باخذ کل ممده

متفلسف فی دینه متزندق

بالمنطق اشتغلو فقیل حقیقه

ان البلاء مر کل بالمنطق

ترجمہ۔ اب تو ابن رشد کو یقین آ گیا کہ اس کی تالیفات تلف ہو گئیں، اے وہ شخص جس نے اپنے اوپر ظلم کیا غور کرو کہ اب تو کسی کو اپنا دوست پاتا ہے، اے ابن رشد جب تیرا زمانہ تھا تو تو نے رشد و ہدایت کی پابندی نہیں کی، تو نے مذہب کے متعلق ریاکارانہ طریقہ اپنایا تیرے دادا کا یہ طریق نہ تھا تقدیر نے ہر ملمع ساز فلسفی کو مذہب سے ملانے والے زندیق کو گرفتار کرا دیا، وہ منطق میں مشغول ہوا اور یہ بات سچ ثابت ہوئی کہ ہر مصیبت کی جڑ منطق ہے۔

ابن رشد دو سال تک خلیفہ کے زیر عتاب رہے۔ بعض مورخین نے لکھا ہے سلطان کو جب ابن رشد کی ذلت و مفلسی کا حال معلوم ہوا تو اس نے اس شرط پر رہائی کا وعدہ کیا کہ وہ مسجد کے دروازے پر کھڑا ہو کر کھلے عام توبہ کرے۔ چنانچہ ابن رشد کو قرطبہ کی جامع مسجد کے دروازے پر لایا گیا اور جب تک لوگ نماز پڑھتے رہے وہ برہنہ سر کھڑا رہے، ان کی سخت تذلیل کی گئی۔ سلطان منصور نے جب آپ کو معاف کر دیا تو وہ قرطبہ میں آزادی سے دوبارہ تصنیف و تالیف کے کام میں مشغول ہو گئے۔ مگر یہ روایت مشکوک ہے۔

دو سال بعد 1197ء میں ابن رشد کو یک لخت بحال کر دیا گیا۔ بلکہ اندلس کے صوبہ کا گورنر مقرر کر دیا گیا۔ ابن خلدون نے اپنی تصنیف کتاب العبر میں لکھا ہے کہ قرطبہ کے بعض فقہاء جو ابن رشد کے جانی دشمن بن گئے تھے، دراصل وہ اس کے علم اور شہرت کی وجہ سے اس کے ساتھ بغض و عناد رکھتے تھے۔ فی الواقعہ ابن رشد کے معطل کئے جانے کی

وجہ ملک کی سیاسی صورت حال تھی سلطان نے کیس ٹیلین Castilian قوم کے بادشاہ الفانسو کے خلاف جنگ کا محاذ کھولا تھا اور اسے علماء کی سیاسی مدد اور تعاون کی ضرورت تھی اس لئے علماء کو خوش کرنے کیلیے یہ فتنہ برپا کیا گیا تھا۔ عمر رسیدہ ہونے کی بناء پر ابن رشد کی خواہشات بھی کمزور پڑ چکی تھیں۔ اس فتنہ کا ان کی صحت پر منفی اثر پڑا۔ ملازمت پر بحال ہو نے کے بعد 10 دسمبر 1198ء کو جمعرات کے روز ابن رشد اس دار فانی سے کوچ کر گئے۔ مراکش کے باب تاغزوت کے قبرستان میں دفنایا گیا مگر تین ماہ بعد قرطبہ کے مقبرہ عباس میں آپ کے آباء واجداد کے گنبد میں دوبارہ تدفین ہوئی۔۔ کہا جاتا ہے کہ سپین کے مشہور صوفی عالم ابن العربیؒ نے کم سنی کی حالت میں آپ کی نماز جنازہ پڑھی تھی۔

آپ کی اولاد میں سے ایک لخت جگر عبداللہ ابن رشد طبیب تھا اور سلطان ناصر بن منصور کے دربار میں طبی خدمت پر مامور تھا۔ اس نے کتاب *حیلۃ البرء* تصنیف کی تھی۔ دوسرا بیٹا احمد ابن رشد ذی مرتبت فقیہ، نہایت ذہین، عالی ہمت اور فیاض انسان تھا، پیشہ کے لحاظ سے وہ بھی قاضی تھا۔ باقی بیٹوں کا ذکر علامہ ابن ابی اصیبعہ نے طبقات الاطباء میں کیا ہے۔

شخصیت:

ابن رشد کی زندگی کے سرسری مطالعہ سے معلوم ہوتا کہ آپ علم کے دلدادہ تھے۔ علوم وفنون میں کمال حاصل تھا۔ زاہد و عابد تھے۔ طبیعت میں عاجزی کوٹ کوٹ کر بھری ہوئی تھی۔ خودنمائی بالکل نہ تھی۔ نہ تو حکومت کی خواہش تھی اور نہ ہی عیش وعشرت

کی۔ چیف جسٹس ہونے کے ناطے اگرچہ آپ کو جاہ واعزاز حاصل تھا نیز شاہی دربار میں بھی تقرب حاصل تھا لیکن اس کے باوجود کوئی مال ودولت جمع نہ کیا۔ مطالعہ کے کس قدر رسیا تھے ان کا یہ مقولہ سنئے: **زندگی میں میں صرف دو دن مطالعہ نہ کرسکا جس دن میری شادی ہوئی اور جس روز والد کی وفات** ۔ عنفوان شباب میں آپ نے جو عشقیہ غزلیں لکھی تھیں ان کو تلف کردیا۔ عالی مرتبت ذیشان عالم ہونے کے باوجود ان میں علمی برتری جتانے کا شوق رتی برابر بھی نہ تھا۔ دوسروں سے فراخدلانہ طور پر پیش آتے۔ منکسر المزاجی کا اظہار ان کے تن کے کپڑوں سے ہوتا تھا۔ مال ومتاع یا جائیداد بھی کوئی نہ تھی۔ اپنے دشمنوں سے بھی عدل کا سلوک کرتے۔ کہتے تھے اگر میں صرف دوستوں کو دوں تو وہ کام کیا جو میرا دل چاہتا ہے لیکن احسان کا مطلب تو یہ ہے کہ دشمنوں کیساتھ بھی ایسا سلوک کیا جائے جس کو طبیعت مشکل سے گوارا کرتی ہے۔

There is no virtue in being generous to a friend, but he is virtuous who gives to an enemy.

دوست یا دشمن سب کیلئے فیاض تھے۔ اگر ان کے کسی دوست کو کوئی بلاوجہ ہدف تنقید بناتا تو وہ یہ برداشت نہ کرسکتے۔ تذکروں میں لکھا ہے کہ ایک شاعر کو انہوں نے کوڑوں کی سزادی کیونکہ اس نے ایک عالم دین کی ہجو لکھی تھی۔

نہایت متواضع، خلیق، ملنسار اور شریف النفس انسان تھے۔ غرور، نخوت، تکبر کے نام کی کوئی چیز نہ تھی۔ عجز وانکساری، تحمل وبردباری، عزم واستقلال ان کے کردار کی

اہم خصوصیات تھیں۔ رات دن علم کی تحصیل میں لگے رہتے۔ درباریوں کی خوشامدانہ روش سے سخت نفرت تھی۔ حق گوئی اور بے باکی میں بے مثال تھے۔ چاپلوسی کو ناپسند کرتے اور عالمانہ صبر وتوکل کا بے مثال نمونہ تھے (ابن رشد، ارشاد قدوسی، فیروز سنز لاہور ۲۰۱۱ء)

ان سے ملنے والے ان کی سحر انگیز شخصیت کے قائل ہو جاتے اسلئے قرطبہ میں احباب کا وسیع حلقہ پیدا کرلیا تھا۔ جسمانی اور دماغی لحاظ سے جمال ہی جمال تھے۔ خوبصورت سوچ اور مقناطیسی شخصیت کا طلسم ہر ایک کو متاثر کرتا تھا۔ افتادطبع کے خلاف کوئی کام نہ کرتے، مفاد پرستی نام کی بھی نہ تھی۔ چاہتے تو سلطان کے طبیب ہونے کی وجہ سے دولت کے انبار لگا لیتے مگر درویشانہ زندگی گزاری۔ کتابوں میں آپ کی بردباری کے کئی واقعات مذکور ہیں مثلا ایک بار ایک شخص نے مجمع عام میں آپ کو برا بھلا کہا اور توہین کی۔ لیکن بجائے خفا ہونے کے اس کا شکریہ ادا کیا کہ اس کے بدولت اپنا حلم وعفو کے آزمانے کا موقعہ ملا۔ اس کے صلے میں اس کو کچھ رقم بھی دی لیکن نصیحت بھی کی کہ کسی اور سے یہ سلوک نہ کرنا کیونکہ ہر کوئی اس کے احسان کا قدردان نہ ہوگا۔ کئی سال تک قاضی رہے لیکن فطری طور پر رحم دل ہونے کی بناء پر کسی کو سزائے موت نہ دی۔ جب کبھی ایسا موقعہ آیا تو مقدمہ کسی اور قاضی کے سپرد کردیا۔ بہ حیثیت فلاسفر ان کا یقین خدا کی ذات پر مکمل تھا۔ اگرچہ خود کبھی سرجری نہیں کی تھی مگر ان کے دوست ابن زہر چونکہ سرجین تھے اسلئے علم تشریح کے بارے میں فرمایا:

He who studies anatomy increases his belief in God.

تمام اسلامی عبادات کما حقہ بجا لاتے تھے۔ نہایت با حیا، کم سخن اور پاکباز انسان تھے۔ مہذب، نفاست پسند اور اچھی طبیعت کے مالک تھے۔

آپ کے اساتذہ اور ہم عصروں میں سے تین قابل ذکر ہیں: ابن باجہ، دوسرے ابن طفیل اور تیسرے ابن زہر۔ اپنی تحریروں کی شکل میں جو قیمتی سرمایہ مخلوق خدا کیلئے چھوڑ گئے وہ گزشتہ ایک ہزار سال سے نسلوں کی رہنمائی کرتا آرہا ہے۔

ابن رشد کی تصنیفات:

اسلامی لٹریچر میں الرازی کو جالینوس عرب، ابن سینا کو شیخ الرئیس، الکندی کو الفیلسوف، الغزالی کو الامام اور ابن رشد کو قاضی کے لقب سے یاد کیا جاتا ہے۔ سلطان المنصور کے شاہی فرمان پر آپ کی کتنی کتابوں کو قرطبہ میں نذر آتش کیا گیا اس کا اندازہ لگانا محال ہے۔ تاہم ابن ابی اصیبعہ نے طبقات الاطباء جلد دوم میں آپ کی پچاس کتابوں کے نام گنوائے ہیں۔ ان میں ایک کثیر حصہ ارسطو اور جالینوس کی کتابوں پر تفاسیر ہیں۔ اس فہرست میں اوریجنل کتابیں فلاسفی، میڈیسن، اور فقہ پر بھی ہیں۔ ابن رشد فضل وکمال کے انسان تھے، اس کے باوجود مشرق میں گمنام رہے۔ اس کی کیا وجہ ہے؟ میرے قیاس کے مطابق اس دور میں فلاسفروں کو اچھا نہیں سمجھا جاتا تھا۔ نیز مشرق میں امام الغزالی کی فلسفہ کے رد میں کتاب *تہافۃ الفلاسفہ* کا دانشوروں پر بہت اثر تھا جس کی وجہ سے فلسفہ ومنطق کے علوم کی تحصیل کو لوگ اچھی نگاہ سے نہیں دیکھتے تھے۔

کچھ بھی ہو، ابن رشد نے یورپ میں بہت شہرت حاصل کی اور ارسطو کی کتابوں

کی تفاسیر لکھنے کے باعث آپ کو The Commentator یعنی شارح اعظم کے توصیفی نام سے یاد کیا جاتا ہے۔ اس ضمن میں فرانس کے فاضل پروفیسر رینان Emst Renan نے ان کے حالات زندگی اور فلسفہ پر ایک کتاب Averroes et l'Averroisme, Paris 1852 لکھی جس کی بناء پر اس کو ڈاکٹریٹ کی ڈگری ملی تھی۔ اس کا انگریزی ترجمہ حیدر آباد میں کیا گیا اور 1912ء میں شائع ہوا تھا۔ اس کے بعد دارالترجمہ جامعہ عثمانیہ نے اس کا اردو ترجمہ بھی شائع کیا تھا۔ رینان کے مطابق ارسطو نے کائنات کی تشریح کی تو ابن رشد نے ارسطو کی توضیح کی۔ مائیکل اسکاٹ اور راجر بیکن کے نزدیک آپ ارسطوئے ثانی تھے۔

ابن رشد اسلامی دنیا میں 700 سال تک گمنام رہے، آپ کے علمی شاہکاروں میں دلچسپی بیسویں صدی میں پیدا ہوئی، جب ایک عیسائی عرب جرنلسٹ فرح انطون جو طرابلس (لبنان) کا رہنے والا تھا اس نے اپنے رسالہ مجلّات الجامعہ (اسکندریہ، مصر) میں ابن رشد و فلسفتہ کے عنوان سے سلسلہ وار مضامین لکھے۔ ان مضامین کی اشاعت کے بعد مصر میں خوب گرما گرم بحث چھڑی جس میں محمد عبدہ نے بھی حصہ لیا۔ چنانچہ فصل المقال جو میونخ سے 1859ء میں ایم، جے مولر Muller نے شائع کی تھی وہ قاہرہ سے 1894ء میں شائع ہوئی۔ 1960ء میں ماجد فخری نے ابن رشد فیلسوف قرطبہ کے عنوان سے کتاب لکھی، محمد موسیٰ نے 1959ء میں بین الدین والفلسفہ قاہرہ سے شائع کی۔ محمد لطفی جمعہ نے ایک کتاب مسلمان فلاسفہ کے حالات پر لکھی فلاسفۃ الاسلام فی

المشرق والمغرب جس میں ابن رشد کا مبسوط تذکرہ ہے اور دار الترجمہ جامعہ عثمانیہ نے اس کا اردو ترجمہ بھی شائع کیا تھا۔

اردو زبان میں مولوی سید حسین بلگرامی نے ایک مضمون پہلی بار لکھا جو ان کے مجموعہ مضامین میں شامل ہے۔اس کے بعد مولینا شبلی نعمانی نے الندوہ میں ابن رشد کے حالات پر طویل مضمون لکھا۔اور پھر مولوی محمد یونس فرنگی محل نے ان کے حالات زندگی پر اردو میں سب سے پہلی کتاب لکھی جو دار المصنفین نے 1925ء میں شائع کی (راقم کے پاس اسکی فوٹو کاپی ہے، اور www.apnaorg.com پر بھی موجود ہے)۔ قاہرہ سے دار المعارف نے 1953ء میں *ابن رشد، الطبیب* کے نام سے آپ کی سرگزشت شائع کی۔فرانسیسی زبان میں آپ کی زندگی پر ایک کتاب 1948ء میں شائع ہوئی تھی۔

Ibn Rochd by Leon Gauthier, Paris.

آپ کا سب سے بڑا علمی کارنامہ ارسطو کی 38 کتابوں کی شرح اور تلخیص ہے۔ارسطو کو صاحب المنطق کے نام سے یاد کرتے تھے۔ یہودیوں نے یورپ میں آپ کی کتب کے کثیر تعداد میں تراجم کیئے۔اٹلی کی پیڈوا یونیورسٹی Padua کے مطبع خانے نے آپ کی سب سے زیادہ کتابیں شائع کیں۔ چنانچہ ایک سو سال یعنی 1480-1580ء کے عرصہ میں کتابوں کے 100 تراجم ہوئے۔میڈرڈ سے چالیس کلو میٹر دور اسکوریال لائبریری Escorial میں آپ کی کتابوں کے عربی اور لاطینی میں مسودات موجود ہیں۔راقم الحروف نے اس عالی شان، محل نما کتب خانے کو 1999ء

میں وزٹ کیا تھا۔محل میں سنگ مرمر کے پرانے بادشاہوں کی قبریں تھیں۔نیز اشبیلیہ میں ہیرالڈاٹاور دیکھا اور محل کی سیر کی تھی۔دوپہر کے وقت محل میں مالٹوں کے درخت کے نیچے بیٹھ کر اسلامی دور حکومت کی یاد سے دماغ کو تروتازہ کرتا رہا تھا۔قرطبہ کی سیاحت کا بھی موقعہ ملا تھا۔قرطبہ میں، وادی الکبیر، تاریخی مسجد اور دوسرے مقامات کے علاوہ یہودی محلّہ میں ابن رشد کا قد آور مجسمہ بھی دیکھا تھا جس میں انہوں نے اپنا بایاں ہاتھ کتاب پر رکھا ہوا ہے۔یہ مجسمہ دیکھ کر عاجز کئی منٹ گم صم عالم سکتہ میں کھڑا رہا۔شہر کے اندرون یہودی محلّہ کی گلی میں مکان کے سامنے موسیٰ ابن میمون کا مجسمہ بھی دیکھا جس کے پاؤں کو وہاں موجود یہودی سیاح ہاتھ سے چھو کر بے اختیار چوم رہے تھے۔اس وجہ سے اسکے پاؤں باقی جسم سے زیادہ چمکدار تھے۔غرناطہ میں تین روز قیام کیا اور الحمراء کی جی بھر کر سیر کی تھی۔

اسکوریال لائبریری کے ایک مخطوطہ میں (عربی نسخہ 879) میں آپ کی طب، فلسفہ، فقہ، کلام میں 80 کتابوں کی فہرست دی گئی ہے۔ان کتابوں کے کل صفحات بیس ہزار بنتے ہیں۔فاضل مصنف ارنسٹ رینان Renan نے اپنی کتاب Averroes et l'Averroisme, Paris 1852 میں آپ کی کل کتابوں کی تعداد 67 بیان کی ہے 28 فلاسفی پر، 5 دینیات پر، 4 علم ہیئت پر، 2 گرائمر 8 فقہ پر اور 20 طب پر۔یا در ہے کہ رینان کو اس مقالہ کے لکھنے پر پی ایچ ڈی کی ڈگری ملی تھی۔کنگسٹن، کینیڈا کی یونیورسٹی لائبریری میں یہ کتاب موجود ہے، راقم نے عربی حصہ کا مطالعہ کیا ہے۔

آپ نے تمام کتابیں نہایت کثیر الاشغالی کی حالت میں لکھیں۔قاضی القضاۃ

کے عہدہ کے فرائض سرانجام دینے کیلئے آپ کو مختلف شہروں کا دورہ کرنا پڑتا تھا۔ جبکہ تمام کتابیں قرطبہ کے گھر میں ہوتی تھیں۔ آپ عربی کے علاوہ کوئی اور زبان نہ جانتے تھے اسلئے ارسطو کی کتابوں کی شرحیں آپ نے عربی کے تراجم سے لکھیں جو تین سو سال قبل بغداد میں کئے گئے تھے۔ اس کے باوجود آپ نے ارسطو کے مفہوم کو عمدہ طریق سے سمجھا اور خوب ہی بیان کیا۔

نظریات:

یورپ میں چرچ کے عقائد میں تبدیلی عربی فلسفے کے رواج کے بعد پیدا ہوئی تھی۔ یورپ میں اس نئی فکری لہر کے علمبردار ابن رشد کے دانشی پیروکار تھے۔ فرانسسکن چرچ کے پادری اس کے لیڈر تھے۔ یورپ میں تیرھویں صدی میں لوگ خیال کرتے تھے کہ انسانی موت کے بعد روح قبر کے اردگرد منڈلاتی رہتی ہے یا جہنم کے عذاب میں ڈال دی جاتی۔ ابن رشد کا نظریہ تھا کہ روح مادے سے الگ روحانی جوہر ہے جس پر روحانی عذاب نازل ہوتا ہے۔ یوں رفتہ رفتہ لوگوں نے تسلیم کر لیا کہ روح مادی چیز نہیں بلکہ روحانی چیز ہے۔ ابن رشد کا کہنا تھا کہ ایک عقل کل نے کائنات اور تمام مخلوقات کو پیدا کیا ہے یعنی صرف ایک خدا۔ مرنے کے بعد انسان کی روح اس عقل کل میں مخلوط ہو جاتی ہے۔

کائنات کی تشریح کرتے ہوئے انہوں نے کہا علت العلل حاکم شہر کی مانند ہے جو تمام امور کا مصدر ہوتا ہے۔ یہ علت العلل کائنات کی خالق، عبادت کے لائق اور وہی مرجع ہے۔ انہوں نے کہا کہ فلک بھی جاندار چیز ہے جس کی بناوٹ متعدد اجزا سے

ہوئی جن کا اپنا نظام ہے جوان کی زندگی گردش سے تعلق رکھتا ہے۔ عقل کیا چیز ہے؟ ایسی قوت جو تمام باتوں کا ادراک رکھتی اور کسی اور چیز سے متاثر نہیں ہوتی۔ عقل کمال حاصل کرنے کا ذریعہ ہے جس کی غذا مطالعہ اور غور وفکر ہے۔ عقل میں کائنات کے پوشیدہ رموز کو جاننے کی صلاحیت ہے۔ عقل ہی انسان کے اشرف المخلوقات ہونے کا بین ثبوت ہے۔ جیسے صورت مادہ سے ملی ہوئی ہے اسی طرح نفس جسم کے ساتھ ملا ہوا ہے۔ عقل کا اپنا وجود ہے اور کائنات کا یہ جزو ہے۔ عقل مطلق سے خدا کا عرفان حاصل ہوتا۔ بہتر ہے کہ نفس کی قوت یعنی عقل اس کے حواس پر ہمیشہ غالب وحاوی رہے۔ جو انسان علوم عقلیہ پر غور کر کے دنیاوی خواہشات سے بچے رہتے وہ قناعت پسند ہو کر جنت کا مرتبہ حاصل کر لیتے ہیں۔ روح ابدی چیز ہے جو مرنے کے بعد ایسے بدن میں داخل ہوگی جو پہلے جسم سے مشابہ ہوگا۔ جو جسم ایک بار فنا ہو جائے وہ دوبارہ زندہ نہیں ہو سکتا۔ امام غزالی کا کہنا تھا کہ روح عارضی ہے۔

ابن رشد نے الہامی کتابوں پر عمل کرنے کی تاکید کی تھی۔ اخلاقی زندگی کیلئے احکام قرآنی کو لازمی قرار دیا تھا۔ جبر وقدر، انسان مطلق آزاد اور کامل مختار نہیں ہے۔ بعض آیات کریمہ سے انسان کی آزادی مستنبط ہوتی، بعض سے اس کے اپنے علم میں مجبور ہونے کا پتہ چلتا۔ چند آیات ایسی ہیں جو ان دونوں کی درمیانی حالت کا بتاتیں ہیں کیونکہ ہر معاملے میں اسلام اعتدال پسند کرتا ہے۔

ابن رشد طبیب:

طب میں آپ نے 20 کتب رسالے اور مقالہ جات تصنیف کئے۔ انہوں نے sexual dysfunction & erectile dysfunction کے مسائل پر اظہار خیال کیا اور ان کے حل بتلائے جو ادویاء اور غذا پر مشتمل تھے۔ وہ پہلے انسان تھے جس نے آنکھ کے پردہ بصارت Retina کے فوٹو ری سپیٹر خواص بیان کئے۔ کلیات میں لکھا کہ بصارت کا بڑا عضو arachnoid membrane ہے۔ سولہویں صدی کے یورپ میں بحث چل پڑی کہ بصارت کا بڑا عضو جالینوس کی کرسٹالین ہیومر ہے یا کہ ابن رشد کی بیان کردہ آرک نائڈ ممبرین۔ اس بحث سے یہ دریافت ہوئی کہ بصارت کا بڑا عضو Retina پردہ بصارت ہے۔ 1162 میں کتاب الکلیات Book of Generalities سپرد قلم کی جب آپ 36 سال کے تھے۔ یہ سات حصوں میں تقسیم ہے تشریح الاعضاء، الصحہ، المرض، العلامات، الادویہ والاغذیہ، حفظ الصحہ، شفاء الامراض۔ ابن رشد نے ابن زہر سے فرمائش کی کہ وہ سر سے پاؤں تک (الامور جزئیہ) کے امراض پر کتاب لکھے چنانچہ اس نے کتاب التیسیر لکھی اس لئے بعض لاطینی تراجم میں یہ دونوں کتابیں اکٹھی شائع ہوئی تھیں۔

کلیات کا لاطینی ترجمہ Colliget کے عنوان سے 1255ء میں اٹلی کے عالم بانا کوسا Banacosa نے کیا۔ پہلا ایڈیشن 1482ء میں شائع ہوا، اور یورپ میں اس کی خوب تشہیر ہوئی چنانچہ دوسرا ایڈیشن 1496ء پھر 1519ء اور 1778ء میں عربی متن اور لاطینی ترجمہ اکھٹے آکسفورڈ سے شائع ہوا جبکہ فرنچ ترجمہ 1861ء میں شائع ہوا

تھا۔ سینٹرل کونسل فار ریسرچ ان یونانی میڈیسن نئی دہلی کے زیر اہتمام کلیات فی الطب کا اصل عربی متن 1984ء اور اس کے اردو ترجمہ کا پہلا ایڈیشن 1980ء اور دوسرا 1987ء میں شائع ہوا تھا۔

الکلیات میں تہلکہ خیز انکشاف کیا کہ جس شخص کو چیچک ایک بار ہو جائے تو وہ اسکو دوبارہ لاحق نہیں ہوتی۔ کتاب میں سائیکالوجی پر نفسیاتی نظریات سے امریکن مصنف ولیم جیمز James1842-1910 نے اپنی کتاب Principles of Psychology میں استفادہ کیا تھا۔ علم مناظر میں عظیم کارنامہ یہ ہے کہ آپ نے آنکھ کے پردہ بصارت retina کا اصل سائنسی فنکشن بتلایا یعنی the retina and not the lens in the eye is the photo receptor۔ پردہ بصارت آنکھ میں فوٹوری سیپٹر ہے نہ کہ عدسہ۔

پارکنسن بیماری کے متعلق امریکی مصنف ڈیوڈ سی David Sea رقم طراز ہے:

In neurology and nuorscience, Ibn Rushd suggested the existence of Parkinson's disease, and in opthalmology & optics, he was the first to attribute photoreceptor properties to the retina. In his book Colliget, he was also the first to suggest that the principle organ of sight might be the

arachnoid membrance (aranea). His work led to much disscussion in 16th century Europe over whether the principal organ of sight is the traditional Galenic crystalline humour or the Averroist aranea, which in turn led to the discovery that the retina is the principal organ of sight. *(David Sea, Eyesight & Optics, Chicago Uni. Press, 1981)*

اسی طرح حکیم ابن سینا کی طب پر ایک ہزار اشعار پر مشتمل شاندار نظم کی شرح لکھی "شرح الارجوزہ المنسوبہ الی الشیخ ابن سینا فی الطب۔ ابن سینا کی نظم کی شرح کا ترجمہ عبرانی میں موسیٰ ابن میمون نے 1260ء میں کیا تھا۔ لاطینی ترجمہ آرمن گاڈ Armenguade نے 1280ء میں کیا اور اس کا پرنٹ ایڈیشن 1484 میں زیور طبع سے آراستہ ہوا تھا۔ Canticum de Medicina نظم کا قیمتی نسخہ امریکہ میں موجود ہے Yale University Library, Landberg Collection, MS157 # 1513)۔ مقالہ فی التریاق کا لاطینی ترجمہ Andrea Alpago نے کیا تھا۔ ان کے کئی طبی رسالے میڈرڈ کی اسکوریال لائبریری میں موجود ہیں: تلخیص الحمیات (بخار پر)، تلخیص العلل والامراض، تلخیص المزاج اور تلخیص القوی الطبیعہ۔

ابن رشد ہیئت دان:

علم ہیئت میں عظیم کارنامہ یہ ہے کہ آپ پہلے ہیئت دان تھے جس نے سورج پر دھبے Sunspots دریافت کئے۔ اس کے علاوہ ارسطو کی کتاب میٹا فزکس کی شرح لکھی۔ بطلیموس اور ہی پارکس Hipparchus کی کتابوں کا بھی بالاستعیاب مطالعہ کر چکے تھے، عرب اسٹرانومرز جیسے البتانی اور ابن یونس کی کتابوں اور کارناموں سے بھی رو شناس تھے۔ وہ کہتے تھے کہ تمام ستارے اور سیارے ہر وقت حرکت میں رہتے ہیں اور ایسی حرکت لامتناہی تھی۔ محسوسات سے محسوسات کی تلاش تو ہر عام انسان کرسکتا ہے مگر حقائق کا ادراک صرف تعلیم یافتہ شخص ہی کرسکتا ہے۔ عام انسان جب فلک پر اجرام کو دیکھتا تو کچھ اور محسوس کرتا جبکہ ہیئت دان جب فلک پر نظر دوڑاتا تو اس کے محسوسات کچھ اور قسم کو ہوتے۔ بطور ہیئت دان ان کا ایک کارنامہ یہ ہے کہ بطلیموسی نظام ہیئت میں اصلاح کی جس طرح ابن ہیثم نے ایک سو سال قبل تنقید و تنقیح کی تھی۔ علم فلکیات پر پانچ دقیق کتابیں زیب قرطاس فرمائیں: تلخیص المجسطی، مقالہ فی حرکتہ الفلک، یحتاج من کتاب اقلیدس فی مجسطی، مقالہ فی تدویر ہیئتہ الافلاک والثوابت۔

علم وعرفان سے منور ہیئت دان کے بطور اجرام فلکی کی تقسیم یوں کی: (1) ایسے اجرام فلکی جو آنکھ سے دکھائی دیتے (2) ایسے جو آلات رصد سے نظر آتے (3) ایسے اجرام جن کا ہونا ہم عقل سے ثابت کرسکتے۔

1- Those accessible to naked eye.

2- Those that can be detected alongwith the use of observational instruments.

3- Those whose existence is established by reasoning.

محولا بالہ اقسام میں دوسری قسم کے اجرام سماوی کو دیکھنے کیلئے کئی نسلوں کے درمیان باہمی تعاون کی ضرورت ہوتی مگر اس دوران مشاہدہ کرنے کیلئے آلات بھی بہتر بنتے رہتے ہیں۔ (اس کی ایک مثال ہیلی کامٹ Haley's comet ہے جو ہر 70 سال بعد نظر آتا ہے، 19 مارچ 2011ء کو چاند 50 ہزار کیلو میٹرز مین کے قریب آ گیا، عام چاند کے مقابلے میں یہ 14 فیصد بڑا، اور 30 فی صد روشن تھا۔ ایسا چاند 33 سال بعد اس جوبن پر دیکھا گیا۔ کینیڈا، امریکہ میں ٹیلی ویژن خبروں پر اسکو سپر مون کہا گیا۔ میں نے بھی کنگسٹن (اونٹاریو) میں اس کا نظارہ کیا اور خوب لطف اندوز ہوا۔ بلکہ رات کو بستر پر لیٹتے وقت کھڑکی سے پردہ ہٹا دیا اور چاندنی میں محو خواب ہوا۔ (مرتب کتاب ہذا) 31، اگست 2012ء کو بلیو مون دیکھنے میں آیا۔ جب ایک مہینے میں پورا چاند دو بار دیکھنے میں آئے تو اس کو بلیو مون (Blue Moon) کہا جاتا ہے۔ ایسا مکمل چاند یکم اگست کو دیکھنے میں آیا تھا۔ اب اگلا بلیو مون 2015ء میں دیکھنے میں آئیگا)

ابن رشد پیدائشی مفکر اور عبقری سائنس دان تھے۔ ان کو تحقیقاتی دماغ ودیعت کیا گیا تھا (he had an enquiring mind)۔ دقیقہ شناس، نکتہ داں، نکتہ سنج

تھے۔ خدا نے مشاہدے کی قوت بھی وافر مقدار میں ودیعت کی تھی اس لئے جس چیز کو دیکھتے غائر نظر سے دیکھتے تھے۔ ہر مظہر قدرت میں خدا کی شان کا جلوہ تلاش کرتے۔ کسی کی بات یا دلیل کو بلا حیل وحجت تسلیم نہ کر لیتے، اپنا نقطہ نظر پیش کرنے یا مخالفانہ دلائل دینے میں عار محسوس نہ کرتے۔ آپ کا انداز فکر فلسفیانہ اور اسلوب محققانہ تھا۔ مطالعہ کے رسیا تھے، قرطبہ کی شاہی لائبریری ان کی پسندیدہ جگہ تھی جہاں چار لاکھ کے قریب نایاب کتابوں کا علمی خزانہ موجود تھا۔ کسی مسئلہ کے معائب ومحاسن فوراً جان جاتے۔ ایک عبقری فلاسفر ہونے کے طفیل ارسطو کے سائنسی نظریات کو گہرائی میں غوطہ زن ہو کر ان کو خوب سمجھا اور ان کی تشریح کرتے ہوئے اپنا نقطہ نظر پیش کیا جس سے ان کی علمی فضیلت، مطالعہ کی وسعت، اور ژرف نگاہی روز روشن کی طرح واضح ہوتی ہے۔ ارسطو کو مجسم دانش اور حکمت کا سرچشمہ سمجھتے تھے:

How wonderful is this man and how different is his nature from humans generally. It is as though divine art brought him forth so as to inform us, humans, that ultimate perfection is possible in the human species perceptibly and demonstrably (Kitab al-Qiyas)

بعض لوگوں نے اعتراض اٹھایا تھا کہ آپ کی رائے میں سائینٹفک ٹروتھ (scientific truth) لوگوں کو الہامی مذہب سے زیادہ سکھا سکتی ہے، خاص

طور پر کیتھولک چرچ نے یورپ میں یہ سنگین اعتراض بہت اچھالا تھا۔ امر واقعہ یہ ہے کہ آپ انالیٹکل متھڈ (analytical method) کے ذریعہ مذہب کے عقائد اور پیغام کو بہتر طریق سے سمجھنا چاہتے تھے۔ ذوق تحقیق انسان کو لذت تشکیک سے آشنا کر دیتا ہے اسلئے تحقیق کے دوران اگر آپ کا فکر رنگ تشکیک سے مزین ہوگیا تو یہ کوئی اچنبھے کی بات نہیں ہے۔ آپ کا مطمح نظر مذہب اور عقل (یعنی سائنس) کے مابین تضاد اور تصادم کے بجائے ان کو ایک دوسرے کا مددگار ثابت کرنا تھا۔ آپ کے نزدیک عقل ایمان کی مخالف نہیں بلکہ ایمان کی تکمیل اسی کے ذریعہ ہوتی ہے۔ قرآن حکیم کی آیات پر عقل کے ذریعہ غور وفکر کرنے سے انسان حقیقت کا ادراک کر سکتا ہے۔ یہ ادراک حقیقت اصل ایمان ہے۔ اس سے یہ مستنبط ہوا کہ عقل اور ایمان ایک دوسرے کے ممد ومعاون ہیں۔

سپین کے سکالر سانچز پیرس Sanchez-Perez - نے اپنی کتاب Biographie de matematicos میں اندلس، مراکش، تیونس، الجیریا کے 190 ریاضیدانوں اور ہیئت دانوں کا ذکر کیا ہے۔

یہ اعزاز بھی ابن رشد کو حاصل ہے کہ امریکہ کی دریافت کا آئیڈیا کرسٹوفر کولمبس کو آپ کی تصانیف سے ملا تھا۔ کرسٹو کولمبس کا خود اپنا بیان ہے کہ امریکہ کی دریافت کی جانب جس چیز نے میری رہنمائی کی وہ ابن رشد کی تصانیف ہیں (معرکہ مذہب وسائنس صفحہ 223 بحوالہ کتاب ابن رشد مؤلفہ مولوی محمد یونس فرنگی محل صفحہ 110)۔ میری رائے میں مصنف کو غلط فہمی ہوئی ہے، دراصل ابن عربی نے فتوحات مکیہ (1232ء) میں فرمایا

تھا کہ میں نے بحر ظلمات کے اس پار کشف میں ایک ملک دیکھا تھا۔

ڈریپر نے کتاب یورپ کی دماغی ترقی کی تاریخ (Intellectua History of Europe, by J.W. Draper) میں صفحہ 39 پر لکھا ہے کہ قرص آفتاب میں دھبوں اور داغوں کا انکشاف سب سے پہلے ابن رشد نے ہی کیا تھا۔ اس ضمن میں میرے علم میں ایک تازہ تحقیق جون 2008 میں آئی تھی۔ رسالہ جرنل آف اسٹرانومی اینڈ جیوفزکس جو برطانیہ سے 1820ء سے شائع ہوتا آرہا ہے اس میں ایک مضمون 2002ء میں ابن رشد پر شائع ہوا تھا۔ یہ رسالہ کوئینز یونیورسٹی کنگسٹن کی ڈگلس لائبریری میں موجود ہے۔

Journal of astronomy and Geophysics, April 2002, Vol 43.Issue 2, page 2.8... Queenès U. Call #: QB1.R81T

ایک صفحہ پر مشتمل اس مضمون میں لکھا ہے:

The Spanish philosopher Ibn Rushd (1126-98) also called Averroes, has been the subject of a number of studies. The main experts on this topic have passed over the astronomical aspect of his work for too hastily. Nevertheless, Copernicus wrote in

chapter X of his famous Revolutionibus: " *Quamuis & Averroes in Ptolemy paraphrasi nigirics quiddam sevidisse meminit, quado solis & Mercuri copulam numeris inue nie bat expositam"*. (Tr. Although Averroes remembers in his paraphrase to Ptolemy that he had seen some thing dark when observed the conjunction of the Sun & Mercury that he had computed".

The work of Copernicus is well known. However the observation of Averroes has been ingnored by scientists. Modern studies have demonstrated that Averroes had realized observations by empirical character but the episode narrated by Copernicus is not cited. It is clear that Averroes observed a sunspot because the only other candidate for such a dark object, a transit of Mercuty, is not visible to the unaided eye. Unfortunately, we have no more info about

Averroes observation. Even the precise date of the observation is unknown. It would be very interesting to find more info about the sunsport observed by Averroes. Other astronomical works of Averroes are related to the physics and cosmology of :Aristotle.(F.J.Carmody, The planetary theory of Ibn Rushd. OSIRIS pages 55-86.

سلطان عبدالمومن نے جب آپ کو مراکش طلب کیا تو اس وقت آپ ہیئت کے بعض مسائل کی تحقیقات میں مصروف تھے۔مراقش کا رخ کیا مگر ستارہ بینی ومشاہدات فلکی میں مشغول رہے۔اس امر کا ذکر انہوں نے ارسطو کی کتاب DeCaelo (شرح السماء والعالم) کی شرح لکھتے ہوئے بھی کیا یہاں قیام کے دوران ایک ستارے کا مشاہدہ کیا جو کسی نے اس سے پہلے نہیں دیکھا تھا۔

بہت سے معروف سائنس دانوں نے planetary motions کی کل تعداد بتلائی تھی مثلا ارسطو نے کہا کہ یہ 55 ہے۔ابن رشد کے زمانے میں یہ 50 ہوگئی البتہ ابن رشد کے نزدیک یہ 45 تھی۔آپ بطلیموس کے system of eccentrics الافلاک الخارجات المراکز اور epicycles الافلاک التداویر سے اتفاق نہ کرتے تھے۔

ابن رشد علم ہیئت میں مختلف تھیوریز کی ہسٹری سے مکمل طور پر باخبر تھے۔ ارسطو کی کتاب میٹا فزکس کی شرح لکھتے ہوئے آپ نے ثابت ابن قرۃ کے نظریہ الاقبال والادبار trepidation & recessions کی خود توضیح پیش کی۔ نیز آپ نے افلاک میں موجود اجرام کے مشاہدہ (یعنی رصد) کی اہمیت بیان کی۔

علم ہیئت میں ان کی درج ذیل کتابیں قابل ذکر ہیں۔ تلخیص المجسطی۔ یحتاج الیہ من کتاب اقلیدس فی المجسطی۔ مقالہ فی حرکۃ الفلک۔ مقالہ فی تدویر ہیئۃ الافلاک والثوابت ۔ کتاب المجسطی کے خلاصہ کا عبرانی میں ترجمہ جیکب اناطولی Jacob Anatoli نے 1231ء میں شائع کیا تھا۔

ابن رشد نے سائنس میں ارسطو کی اندھی تقلید کی، نوبیل انعام یافتہ سائنسدان ڈاکٹر عبدالسلام، ماڈرن سائنس کی بنیاد empirical verification یعنی تجرباتی ثبوت کے ضمن میں فرماتے ہیں:

Ibn Rushd was a physician of great originality with major contributions to the study of fevers and of the retina; this is one of his claims to scientific immortality. However in a different scientific discipline - cosmology - he accepted the

speculations of Aristotle, without recognizing that these were speculations, and that the future may prove Aristotle wrong. (Ideals & Realities, 1989, p288)

بطلیموس کے نظریات کی تردید:

"In Spain, in 12th century, Ibn Rushd and al-Bitruji rejected Ptolemy's astronomy of epicycles, eccentrics, and equants for a system of concentric spheres more in accordance with Aristotelian physics. Averroes wrote that there was: nothing in the mathematical sciences that would lead us to believe that eccentrics and epicycles exist, the astronomers must, therefore, construct an astronomical system such that the celestial motions are yielded by it and that nothing that is from the standpoint of physics impossible, is implied... Ptolemy was unable to set astronomy on its its true foundations .... the epicycles and

eccnetrics are impossible. We must, therefore, apply ourselves to a new investigation, concerning that genuine astronomy whose foundations are principles of physics.... (N.S. Hetherington, Planetary Motions, USA 2006, p 77)

ابن رشد اور بطلیموس:

اسی طرح ایک اور مصنف پروفیسر جارج صلیبا Saliba، کولمبیا یونیورسٹی، نیویارک، اپنی کتاب ہسٹری آف عربک اسٹرانومی میں کہتا ہے کہ جن لوگوں نے بطلیموس (Ptolemy) کی اسٹرانومی پر کڑی تنقید کی ان کے دو گروپ تھے (1) ایک تو وہ گروپ جس نے صرف اس کی اسٹرانومی پر تنقید کی مگر اس کا متبادل نظام پیش نہیں کیا۔ (2) اور دوسرے وہ جو اس کے متبادل نظام کا خود ریاضیاتی ماڈل (mathematical model) پیش نہ کر سکتے تھے تا کہ ان کی فلسفیانہ جستجو اور سوالوں کے جواب مل سکیں۔ کچھ سائنسدان ایسے بھی تھے جو ریاضی کے امور میں خود ماہر تھے اس لئے انہوں نے بطلیموسی نظام پر تنقید سائنسی نقطہ نظر سے کی اور بطلیموسی نظام کو ریاضی کے اصولوں پر تعمیر کرنے کی سعی کی تھی۔ وہ سائنسدان جنہوں نے فلسفیانہ نقطہ نظر کو مد نظر رکھ کے تنقید کی وہ زیادہ تر اندلس میں مقیم تھے۔ جیسے ابن باجہ (1139ء)، ابن طفیل (1185ء)، ابن رشد (1198ء)، البطروجی (1200ء)۔ ان سائنسدانوں کی کوشش تھی کہ کسی طرح وہ

ارسطو کے نظام ہیئت کی احیائے ثانی کر سکیں۔ وہ کسی اور نظام ہیئت کو قابل قبول نہ سمجھتے تھے جو ارسطو کے مفروضوں سے میل نہ کھاتا تھا۔ ان کا بطلیموسی نظام ہیئت پر بڑا اعتراض یہ تھا کہ اس میں الافلاک الخارجات المراکز اور الافلاک التد اویر موجود تھے۔

ایک اور جگہ یہی مصنف کہتا ہے کہ اسلامی دنیا کے مشرقی ممالک میں ابن سینا اور اس کے شاگرد ابو عبید الجزجانی نے بطلیموس کی (Problem of Equant) کا نیا حل پیش کرنے کی کوشش کی تھی تا کہ اس کے نظام کی ریاضی اور طبعی ضروریات کو مطمئن کیا جا سکے۔ الجزجانی نے ایک رسالہ میں لکھا ہے کہ ابن سینا نے اس کو بتلایا کہ میرے پاس اس کا حل موجود ہے لیکن یہ حل اسے دکھایا نہیں تھا۔ اسی صدی میں ابن الہیثم (مصر) نے ایک مقالہ الشکوک علی بطلیموس لکھا جس میں اس نے بطلیموس کے نظام ہیئت پر مدلل، علمی اعتراضات اور اس میں تضادات و نقائص پیش کئے اور اس کے متبادل نظام کے لئے جملہ شرائط کا ذکر کیا، بشرطیکہ ایسا متبادل نظام ممکن ہو سکے۔

George Saliba, History of Arabic Astronomy, Columbia University, NY (available Toronto Public Lib. North York)

ابن رشد اور نیوٹن:

سٹیٹ یونیورسٹی آف نیویارک SUNY کے سابق پروفیسر ویرن بولوح Vern Bullough نے اپنے مضمون Medieval scholastics

and Averroism میں لکھا ہے کہ قرون وسطیٰ کی یونیورسٹی آف پیڈوا (اٹلی) میں متعدد پروفیسروں نے منطق کے اصولوں کا اطلاق میڈیسن پر بالکل ویسے ہی کیا جس طرح ابن سینا اور ابن رشد نے کیا تھا۔ اس کا ضمنی فائدہ یہ ہوا کہ سائنس میں ایک نئے طریق کار کا آغاز ہوا جس کو ریزولیوشن اینڈ کمپوزیشن (Resolution & Composition) کا نام دیا گیا۔ ماڈرن سائنس کی ترویج میں اس طریق کار کا بہت بڑا ہاتھ ہے کیونکہ اس میں تجربہ (ایکسپری منٹ) کی اہمیت پر شدید زور دیا گیا تھا۔ ارسطو کا کہنا تھا کہ سائنسی حقائق کی دریافت کے لئے مشاہدہ ہی کافی ہوتا ہے مگر اس طریق کار میں حقیقت کے مشاہدہ سے کام شروع کر کے اس کو اجزائی حصوں میں ریزالو کیا جاتا تھا۔ مثلاً بخار کی وجوہات: بخار کسی مائع کے گرم ہونے سے یا کسی عضو کے گرم ہونے سے ہوسکتا ہے، پھر مائع کے گرم ہونے کی وجہ یا تو خون ہے یا پھر بلغمی مادہ، یوں کرتے کرتے انسان بخار ہونے کی خاص وجہ یا پھر بخار کی اصل حقیقت اور وجوہات کا علم حاصل کر لیتا ہے۔

(1) اس سائنسی اصول کے ماتحت ابن رشد کی بعض تھیوریز کو ٹیسٹ کیا گیا مثلاً انہوں نے تھیوری آف کلر (Theory of colour) وضع کی جس کے مطابق رنگوں کے لئے دو جڑواں متضاد خواص کا مختلف کمیتوں میں ہونا ضروری ہے جیسے منور اور مدھم، محدود اور غیر محدود:

Averroes developed a theory of colour which held that colors were attributed to the presence in

varying degrees of two pairs of opposite qualities: brightness and obscurity, bounded and unboundedness.

اس تھیوری کو مدنظر رکھ کر معروف سائنس دانوں (آئزک نیوٹن) نے اپنی تھیوریز کو ٹیسٹ کیا اور پھر اس کے نتیجہ میں اپنی تھیوریز آف کلر وضع کی تھیں۔

(2) ابن رشد نے مقناطیسی جاذبیت پر تحقیق کی تھی جس کی تشریح میں انواع کی بڑھوتری کی گئی۔ کیونکہ مقناطیس کو جو چیز چھوتی اس کے اجزاء یا خواص میں تبدیلی آجاتی (جیسے پانی اور ہوا) پھر لوہے کے پاس پڑے اجزاء تبدیل (ماڈی فائی) ہو جاتے جن کے جوہر میں حرکت پیدا ہوتی اور یہ مقناطیس کی طرف لپکتے ہیں۔ جان فیراڈے اور میکس ویل نے جو ٹیوبز آف فورس (Tubes of force) کئی سو سال بعد برطانیہ میں بنائی تھیں وہ اس کے مشابہ تھیں۔ تاہم ابن رشد کی دریافت نیز فیراڈے اور میکس ویل کی دریافت کے مابین کسی نے ابھی تک ڈائریکٹ کنیکشن ثابت نہیں کیا۔

Averroes had also investigated the problem of magnetic attraction and this had been explained as a form of multiplication of species. That is, the lodestone modifies the parts of the medium touching it (air or water), and these then modified

the parts next to the iron, in which a motive virtue was produced, causing it to approach the lodestone.

(3) ابن رشد نے علم جنین (Embryology) پر بھی تحقیق کی تھی۔ اس موضوع پر یورپ میں سب سے پہلی کتاب جائلز آف روم (Giles of Rome 1247-1316) نے لکھی تھی اور اس سوال پر کہ انسانی جسم میں روح کب پیدا ہوتی ؟ مدلل طریق سے روشنی ڈالی تھی۔ ابن رشد کا نظریہ تھا کہ روح جسم کے ساتھ ہی پیدا ہوتی ہے لیکن نمود پانے والا جنین (Fetus) جب حرکت کرنا شروع کرتا ہے تو یہ اپنی موجودگی کا اظہار کرتی۔ یہ آئیڈیا عیسائیت نے انیسویں صدی میں تسلیم کیا تھا۔ آپ کا نظریہ تھا کہ انسانی نطفہ میں اتنی خلقی استعداد ہوتی ہے کہ ہونے والے بچہ کی صورت، اس کی خوراک، اور اس کے اعضاء کی نشوونما ممکن ہو سکتی ہے:

A potentiality exists in the semen that determines the shape of the offspring,its nourishment, and development of its organs)

روم سے ایک سو سال قبل 1911ء میں عربی زبان میں کتاب *علم الفلک، تاریخہ عند العرب فی القرون الوسطی* شائع ہوئی تھی جس کا ایک نایاب نسخہ میری ذاتی لائبریری میں موجود ہے اس کے مصنف پروفیسر کارلو نالینو (Carlo Nallino) نے علم فلکیات کی اقسام یوں بیان کی ہیں: علم الهئية الكروي. علم الهئية

النظري۔ علم الميكانيا الفلكية۔ علم طبيعة الاجرام الفلكية۔ علـم الـهـئية العملی ۔آخری قسم یعنی پریکٹیکل اسٹرانومی کی تفصیل دیتے ہوئے ابن رشد کے متعلق مصنف کہتا ہے:

و هو جزء ان: جزء رصدی مشتمل علی نظرية الا لآت الـرصدية و كيفية الارصاد وقياس الزمن۔ و جزء حسابي يعلم طـرائق حساب الزيجات والتقاويم و غير ذالک علی قواعد الـنظريات المثبة فی الاقسام الاولیٰ۔ و اضيف الی ذلک ان الـجـزء الـرصـدی مـن هـذا الـقـسـم هـو ما يسميـه الفيلسوف الانـدلسـی الشهير ابـو الـوليد ابن رشد الحفيد المتوفی سنة ۱۱۹۸ء صناعة النجوم التجر يببية (كتاب ما بعد الطبيعة ص ۸۳ من طبعة مصر ۱۹۰۲ء) فانه يسمی سائر اجزاء علم الـهـئية صـنـاعـة الـنـجوم التعا ليمية ايی المبنية علی التعاليم وهی الـرضيـات (صـفـحـه ۲۲)۔ (مـصـنـفه السنيور كرلو نلينو الاستـاذ بـا لجامعة المصرية و بجامعة بلروم با يطاليه ۔ طبع مدينة روما العظمی سنة ۱۹۱۱ء)

ابن رشد کا نظریہ ارتقاء:

نظریہ ارتقاء کے بارے میں ان کا نظریہ تھا کہ کائنات مسلسل ارتقاء پذیر ہے۔ یعنی جو کچھ دنیا میں موجود ہے وہ ہر لحہ یا وقت کے ساتھ نئی صورتیں اختیار کرتا رہتا ہے۔ وہ کہتے تھے کہ خدا زمان ومکان کی قیود سے ماوراء ہے اور رب العالمین کی تخلیق کا عمل برابر

جاری وساری رہتا ہے۔خدا نے ہی زمان اور مکان کو بنایا۔اس نظریہ کی صراحت کرتے ہوئے خدا کے ازل سے ہونے اور کائنات کے ازل سے ہونے کے فرق کو واضح کیا۔ فرمایا ازل دو قسم کی ہوتی ہے ایک تو وہ جس کا سبب ہو یعنی (eternity with cause)اور دوسرے وہ ازل جو بغیر علت کے ہے(eternity without cause)۔کائنات ازل سے ہے کیونکہ اس کو بنانے والا ازل سے اس پر اثر انداز ہے۔ قادر مطلق خدا،اس کے برعکس بغیر وجہ کے ازل سے ہے۔خدا کی ذات کے ہونے میں زمان کا کوئی کاروبار نہیں کیونکہ خدا زمان کے بغیر ازل سے قائم ودائم چلا آرہا ہے۔جارج سارٹن نے گزشتہ چند سطور میں بیان کردہ مضمون کو یوں بیان کیا ہے:

Ibn Rushd tried to reconcile the Aristotelian notion of the eternity of the world, which seems to imply a denial of creation, with Muslim creationism. God is eternal, and His creative effort is perpetual; He creates time (or duration) as well as the world, and He may have created it from eternity.

(Sarton, Intro to Histo of Science, Vol 2, page 357)

مؤرخ چارلس سنگر Charles Singer نے کتاب "اے شارٹ ہسٹری آف سائینٹفک آئیڈیاز "میں آپکے نظریہ ارتقاء کو یوں بیان کیا ہے:

Averroes believed, not in a single act of creation, but in a continuous creation, renewed every instant in a constantly changing world, always taking its new form from that which has existed previously. (Short History of Scientific Ideas)

ترجمہ:

ابن رشد تخلیق کے یک لمحہ فعل پر یقین نہ رکھتا تھا، بلکہ مسلسل تخلیق کے عمل پر جس کی تجدید تغیر پذیر کائنات میں ہر لمحہ ہو رہی ہے۔

یہ تخلیق ہر آن نئی صورت میں ان اشیاء سے ہوتی ہے جو اس کائنات میں پہلے سے مو جود ہیں۔

For Averroes the world, though eternal, is subject to a Mover constantly producing it and, like it eternal. This Mover can be realized by observation of the eternal celestial bodies whose perfected existence is conditioned by their movemen t.

ترجمہ:

ابن رشد کے نزدیک اگرچہ یہ کائنات ازل سے ہے، لیکن یہ ایک محرک (خدا) کے ماتحت ہے جو اس کی تخلیق مسلسل کرتا ہے، نیز وہ کائنات کی طرح ازل سے ہے۔اس

محرک (خدا) کا احساس ہمیں ازل سے قائم اجرام فلکی کے مشاہدہ سے ہو سکتا ہے جن کا کا مل وجودان کی گردش پر مشروط ہے۔

Thereby may be distinguished two forms of eternity, that with cause and that without cause. Only the Prime Mover is eternal and without cause. All the rest of the universe has a cause, or , as we should say nowadays,is 'subject to evolution'. He pictured the universe as finite in space(Charles Singer, Short ...story of Ideas, Oxford, 1959, p 155)

ترجمہ:

ازل دو قسم کی ہے، ایک تو وہ جس کی علت ہے اور دوسرے وہ جو بغیر علت کے ہے۔صرف محرک اول (خدا) ازلی اور علت کے بغیر ہے۔ باقی تمام کائنات کی علت ہے، یا پھر جیسا آج کل کہا جاتا ہے کہ (کائنات) ارتقاء پذیر ہے۔اس کے تصور میں کائنات خلاء کے اندر محدود تھی۔

وقت کیا ہے؟:

وقت کے متعلق ان کا نظریہ تھا کہ ٹائم اور موشن آپس میں پیوند ہیں، اتنا کہ ہم موشن کا تصور ٹائم کے تصور کے بغیر کر ہی نہیں سکتے۔ خاص طور پر اگر ہم انسانی حواس سے

موشن کا ادراک نہیں کر سکتے تو ٹائم کا ادراک بھی نہیں کر سکتے جیسا کہ ارسطو نے سارڈینیا کے سلیپرز (sleepers of sardini) کا ذکر کیا یا قرآن مجید میں اصحاب کہف کا ذکر ہوا ہے۔ ٹائم موشن کے ہو بہو نہیں ہے یہ بات ابن رشد کے نزدیک ظاہر و باہر ہے۔ ہم ٹائم کا تصور موشن کے بغیر نہیں کر سکتے اگر چہ موشن کا تصور ٹائم کے بغیر کر سکتے ہیں۔ ٹائم کا ادراک خاص طور پر رفتار کی نسبت سے حاصل کیا جا سکتا ہے جس کے اجزاء قبل اور بعد ہیں۔ جب ہمیں اس لمحہ (Now) کا ادراک نہیں ہوتا تو ہمیں ٹائم کا بھی ادراک نہیں ہوتا۔ یعنی ٹائم کے ادراک کا موشن کی تقسیم (قبل اور بعد) سے چولی دامن کا ساتھ ہے۔ اسی لئے ارسطو نے ٹائم کی تعریف نمبر آف موشن کی ہے، قبل اور بعد کے تعلق سے۔ ابن رشد کے اس نظریہ کی جھلک گیلی لیو، نیوٹن کے ٹائم اور موشن سے متعلق سائنسی نظریات میں منعکس ہے۔ (Majid Fakhry, Averroes, 2001, p 50)

ابن رشد فلسفی:

فلسفہ کا بنیادی موضوع یہ ہے کہ انسان اور کائنات کے اسرار و رموز سے نقاب کشائی کی جائے جیسے:، عالم رنگ و بو کی آفرینش کا مقصد کیا ہے؟ اس کو کس نے بنایا؟ خدا ہے یا نہیں؟ اگر ہے تو خدا نے خلد سے زمین پر انسان کیوں بھیجا؟ انسان موت کے بعد کہاں جاتا؟ کائنات حادث ہے یا قدیم؟ کائنات کا صانع خدا ہے یا نہیں؟ واجب الوجود صرف ایک ہے یا ایک سے زیادہ ہو سکتے ہیں؟ کیا عقل سے توحید کا اثبات ممکن ہے؟ یہ دنیا عرض و جوہر سے مرکب ہے یا کسی اور چیز سے؟ صفات خدا عین ذات ہیں یا

غیر ذات؟ آخرت کی دلیل کیا ہے؟ نظام افلاک محکم ہے یا غیر محکم اور فنا پذیر؟ حرکت افلاک کے توجیہات کیا ہیں اور اس کی حقیقت؟ کیا کائنات ازل سے ہے یا کہ اس کا نقطہ آغاز ہے؟

فلسفہ کے موضوع پر ابن رشد کی درج ذیل کتابیں قابل ذکر ہیں:

مبادی الفلسفہ، تہافۃ التہافۃ، کتاب کشف المناہج العادلہ عقائد الملۃ Exposition of the Methods of Proof Concerning the Beliefs of the Community فصل المقال (1177ء)Law & Philosophy۔

فصل المقال میں آپ نے فلاسفی کے اچھا ہونے کے دلائل شریعت سے وضع کئے۔ انہوں نے کہا کہ قرآن پاک میں فطرت کے مطالعہ پر زور دیا گیا ہے اور فطرت کے مطالعہ کیلئے منطق اور دیگر سائنسی علوم کا حصول ضروری۔ ہے خاص طور پر یونانی علوم کا۔ مگر سوال پیدا ہوتا کہ اگر سائنسی علوم کے مطالعہ سے حاصل شدہ نتائج کتاب الہی سے متنا قض ہوں تو پھر کیا کیا جائے؟ قرآن کی تعلیم یہ ہے کہ انسان حقیقت اور صداقت کے متلاشی ہوں۔ قرآن صداقت تک پہنچنے کیلئے رہنمائی کرتا ہے جبکہ فلسفہ بھی سچائی تلاش کرنے کا ذریعہ ہے۔ سچائی کبھی سچائی کے خلاف نہیں ہوسکتی بلکہ سچائی صداقت پر گواہ ہوتی ہے۔ شریعت کے مسائل کو جاننے کیلئے فلسفہ کی تعلیم ضروری ہے۔ شریعت کا مطالعہ تو ہر کوئی کرسکتا ہے مگر فلسفہ ان لوگوں کیلئے ہے جو دلائل وضع کرسکیں اور ان کو سمجھ سکیں۔ فلسفہ کا مطالعہ صرف وہی لوگ کریں جنہوں نے اس کی تعلیم حاصل کی ہے۔ عام لوگ خیال

کرتے کہ فلسفہ کا مطالعہ بدعت ہے اسلئے فلسفہ کے رموز عام لوگوں کو اور علماء کو نہیں بتانے چاہئیں۔ درحقیقت فلسفہ شریعت کی طرح طبعی دنیا کو جاننے کا مستند طریقہ ہے۔

فصل المقال کا انگلش ترجمہ 1961ء جارج ہورانی Hourani نے کیا جو لندن سے شائع ہوا تھا۔ تحافتہ التحافتہ (1184ء) کا ترجمہ انگلش میں دو جلدوں میں 1954ء میں آکسفورڈ سے شائع ہوا جو Simon Van der Bergh نے کیا تھا۔

فلسفہ میں آپ کو جو اعلیٰ مقام حاصل تھا وہ ارسطو کی کتابوں کی تفاسیر لکھنے کی وجہ سے تھا۔ یورپ میں کئی صدیاں لوگ ارسطو کی تحریروں کو آپ کی تحریریں سمجھتے رہے۔ لوگ آپ کی شرحوں اور ارسطو کی اصل تحریروں میں فرق نہ کر سکے تا آنکہ یہ فرق Thomas Acquinas نے واضح کیا تھا۔ آپ کے نزدیک سائنس اور مذہب میں کوئی تضاد نہ تھا۔ ابن رشد نے اس چیز کو اپنا حق جانا کہ ماسوا مذہبی عقائد کے ہر چیز کو عقل کے فیصلہ کے مطابق پرکھنا چاہئے۔

Averroes claimed the right to submit everything save the revealed dogmas of the faith to the judgement of reason. (Guillauma, Legacy of Islam, page 248)

منطق پر تصانیف:

الشرح الصغیر للجزئیات والحیوان (بہ مقام اشبیلیہ) الشرح الوسیط للطبیعۃ وتحلیلات الاخیرہ۔ شرح السماء والعالم De Caelo۔ الشرح الصغیر لما بعد الطبیعۃ۔ الشرح الوسط للاخلاق۔ الشرح الکبیر للطبیعۃ۔ شرح جالینوس۔ المنطق (بہ حالت جلا وطنی)۔ بعض اجزاء من مادۃ الاجرام۔ کتاب فی النفس کتاب النفس، کتاب فی النفس فی

کتاب الشفاء لابن سینا۔

فقہ اور اصول فقہ پر کتابیں

بدایۃ المجتہد وکفایۃ المقتصد، کتاب المقدمات فی الفقہ، خلاصہ المستفیٰ للغزالی فی اصول فقہ، اسباب الاختلاف، الدروس الکاملۃ فی الفقہ، مقالہ فی الضحایہ، فرائض السلاطین والخلفاء، کتاب منہاج الادلہ، کشف عن المناہج الادلۃ کا جرمن زبان میں ترجمہ Max Muller نے 1859ء میں کتاب فصل المقال کے ہمراہ Philosophie und theologie von Averroes کے عنوان سے میونخ سے شائع کیا۔ فقہ کے موضوع پر آپ کی معروف کتاب بدایۃ المجتہد (starting the industrious) قاہرہ سے 1966ء میں شائع ہوئی تھی۔ انگلش ترجمہ پروفیسر احسن خاں نے کیا اور مکمل سیٹ چوالیس پاؤنڈ میں خریدا جا سکتا ہے۔

بدایۃ المجتہد: علم فقہ کی اس کتاب کو فقہی کتابوں میں نمایاں مقام حاصل ہے کیونکہ اس کے مطالعہ سے اجتہاد کی قوت اور استعداد میں خاطر خواہ اضافہ ہوتا ہے۔ ابن رشد سے قبل فقہاء کا کام صرف یہ تھا کہ وہ اپنے امام کی رائے کی تائید لازماً کرتے تھے چنانچہ اپنے امام کے قول کو صحیح ثابت کرنے کیلئے ہر قسم کے رطب ویابس فراہم کئے جاتے تھے۔ اسکا نتیجہ یہ ہوتا کہ ہر فریق اپنے اپنے امام کے مسلک کے ساتھ چمٹا رہتا۔ چنانچہ ان کے ذہنوں میں جلا نہ پیدا ہو سکتی کہ وہ خالی الذہن ہو کر یہ فیصلہ کریں کہ حق پر کون اور باطل پر کون ہے۔ علامہ ابن رشد نے یہ کتاب تالیف کر کے ذہنوں کے اس

دھارے کو بدل کے رکھ دیا۔

ابن رشد سے قبل بالعموم فقہ کی کتب میں فروعی مسائل جمع کر دیے جاتے تھے اور قاری یہ معلوم نہیں کر سکتا تھا کہ کس فروعی مسئلہ کو کس اصول کے تحت مستنبط کیا گیا ہے۔ اور کیا بیان کردہ مسئلہ کا کوئی مخالف پہلو بھی ہے یا کہ نہیں؟ اور اگر ہے تو اسے بیان کرنے والا کس اصول سے اخذ کرتا ہے ابن رشد نے مسئلہ کے موافق اور مخالف پہلو بیان کر کے ہر ایک مذہب کے تائیدی دلائل بیان کئے۔ اور اگر ان بیان کردہ مسائل میں سے کسی ایک سے بھی اتفاق نہ ہو تو انہوں نے اس مسئلہ میں اپنا نیا اجتہاد پیش کر کے اختلاف بیان کو دلائل صحیحہ سے واضح کیا۔ ابن رشد کی وسعت قلبی اس بات سے معلوم ہوتی ہے کہ معروف اور غیر معروف ہر قسم کے ائمہ کے مذاہب اس کتاب میں پیش کر دئے۔ اسی طرح آپ افلاطون کی کتاب ری پبلک کی جو شرح لکھی وہ بھی کیمبرج سے شائع ہو چکی ہے۔

Averroes Commentary on Plato's Republic by EJ Rosenthal, Cambridge 1966.

علم کلام:

فصل المقال فیما بین الحکمۃ والشریعۃ من الاتصال (میونخ اور مصر سے شائع ہو چکی ہے)۔ ذیل فصل المقال، کشف الادلہ (پیرس اور لیڈن میں عبرانی میں موجود) شرح عقیدہ ابن تومرت لامام المہدی۔ تحافۃ تحافۃ الفلاسفہ (اصل عربی میں محفوظ)۔ علم

نحو کتاب الضروری فی النحو۔ مقالہ فی الکلمۃ والاسم المشتق۔

به حیثیت شارح اعظم The Great Commentator:

ارسطو کی کل کتابوں کی جو شرحیں آپ نے لکھیں وہ تین قسم کی تھیں (1) جوامع یا شرح بسیط Large commentary میں انہوں نے ارسطو کے ہر فقرے کو پہلے تصریح کے ساتھ بیان کیا۔ اور پھر اقول (یعنی میں کہتا ہوں) لکھ کر ان کی شرح بیان کی (2) تلخیص یا شرح متوسط (یا صغیر) middle commentary میں آپ نے ارسطو کا پورا متن نقل نہیں کیا بلکہ اس کی عبارتوں کے ابتدائی فقروں کو نقل کر کے اس کی شرح پیش کی (3) مختصرات short commentaries میں انہوں نے ارسطو کا متن بیان نہیں کیا بلکہ ان کے مطالب بیان کئے۔ آپ نے ارسطو کی کتابوں کے مجموعہ کتب پر شرحیں لکھیں جیسے:

Organon, De anima, Physica, Metaphysica, De Partibus Animalum, Parva naturalia, Meteorlologica, Rhetorica, Poetica, and Nicomachean Ethis.

یورپ میں آپ کی تفاسیر، شرحوں اور تلاخیص لاطینی زبان میں مجموعہ کی صورت میں 1953ء میں شائع ہوئیں تھیں Corpus Commentarioum Averrois (1953)۔ بعض کتابوں کی آپ نے شرح لکھی، بعض کی جوامع، بعض

کی تلخیص اور بعض دفعہ ایک کتاب کی تینوں قسم کی تفاسیر لکھیں۔ چنانچہ ایک دور میں ارسطو کی کتب کے لاطینی مجموعہ میں ابن رشد کی تمام شرحیں شامل اشاعت ہوتی تھیں۔ جن کتابوں کی تلخیص لکھی ان کی فہرست یہ ہے: تلخیص الالہیات، تلخیص کتاب مابعد الطبیعات، تلخیص کتاب البرہان Analytica Posteriora، تلخیص کتاب السماع الطبیعی Physics، شرح کتاب السماء والعالم، شرح کتاب النفس، شرح کتاب القیاس Analytica Priora۔ تلخیص کتاب الشعر (Poetics)

جالینوس Galen کی جن کتابوں کی آپ نے شرحیں لکھیں وہ درج ذیل ہیں: تلخیص کتاب المزاج، تلخیص کتاب القوی الطبیعۃ، تلخیص کتاب العلل والاعراض، تلخیص کتاب الحمیات، تلخیص کتاب الادویۃ المفردۃ، تلخیص کتاب حیلۃ البرء۔ اسی طرح آپ نے افلاطون کی کتاب الجمہوریہ Republic کی بھی شرح لکھی اور اس کو ابو یعقوب منصور کے نام سے منسوب کیا۔ ارسطو کی کتاب Politica (سیاسیہ) کا ترجمہ اس لیے نہ کر سکے کیونکہ یہ کتاب اندلس میں دستیاب نہ تھی۔

ابن رشد کے نظریات:

ابن رشد کے نظریات کے سسٹم یا مکتب خیال کو یورپ میں Averroism کہا جاتا تھا۔ سولہویں صدی کے بعد یورپ پر اس سکول آف تھاٹ کا غلبہ رہا۔ آپ کی کتابوں میں سے چرچ والوں نے قابل اعتراض مواد کو خارج کر کے ان کو یونیورسٹی آف پیرس کے نصاب کی میں شامل کر دیا۔

آپ کے سسٹم میں چند ایک نظریات ایسے تھے جن سے اتفاق نہ کرتے ہوئے

علماء کے ایک گروہ نے آپ کو زندیق قرار دیا، جیسے کائنات کا آغاز کیسے ہوا؟۔ خدا کے علم کی نوعیت، روح کا فانی نہ ہونا، روز محشر میں اس کا دوبارہ زندہ ہونا۔ درآنکہ آپ کے ملحد قرار دئے جانے کی وجہ سیاسی تھی۔ اس کا صریح ثبوت یہ ہے کہ 1198ء میں جب علماء کا زور کم ہوگیا تو خلیفہ یعقوب المنصور نے مراکش کے دارلحکومت میں اپنے دربار میں بلوا کر دوبارہ عزت وتکریم سے بحال کردیا۔

آپ کے نظریات پر گہری نظر ڈالنے سے معلوم ہوتا ہے کہ آپ نے مذہب اسلام کے عقائد اور فلاسفی کے اصولوں میں مطابقت پیدا کرنے کی پوری پوری کوشش کی۔ گویا اسلام اور عقلیت کے مابین مفاہمت اور مطابقت کے آپ سب سے بڑے علمبردار تھے۔ آپ نہایت مذہبی انسان تھے قرآن وحدیث پر مکمل عبور رکھتے تھے اسی لئے آپ کی تحریروں میں قرآن وحدیث کے حوالہ جات جابجا ملتے ہیں۔

اللہ تعالیٰ کے علم کے بارے میں آپ نے فرمایا کہ قرآن مجید میں خداوند تعالیٰ نے اپنے وجود پر دو قسم کے دلائل فراہم کئے ہیں: ایک کا نام دلیل عنایۃ اور دوسری کا نام دلیل اختراع ہے۔ دلیل عنایۃ کی بنیاد دو اصولوں پر ہے (1) یہ کہ دنیا کی تمام اشیاء انسانی ضروریات اور انسانی مصالح فوائد کے موافق ہیں (2) یہ موافقت اتفاق نہیں بلکہ اس کو ایک ذی ارادہ ہستی نے پیدا کیا ہے۔ پہلے اصول کے مطابق دنیا کی اہم چیزوں مثلاً دن، رات، سورج، چاند نباتات، جمادات پر غور وفکر سے معلوم ہوتا ہے کہ وہ انسان کیلئے کس قدر مفید ہیں اس لئے جو خدا کے وجود کا علم حاصل کرنا چاہتا ہے اس کیلئے موجودات

کی تحقیقات ضروری ہے۔ دلیل اختراع کی بنیاد بھی دو اصولوں پر ہے ایک یہ کہ تمام کائنات مخلوق ہے اور دوسرا یہ کہ جو چیز مخلوق ہے اس کا کوئی خالق ہے۔ اس کے لئے جواہر اشیاء کا علم ضروری ہے۔

فرمایا خدا کا علم انسانی علم جیسا نہیں ہے۔ یہ علم کی ایسی اعلیٰ وارفع قسم ہے جس کے بارے میں انسان سوچ بھی نہیں سکتا۔ خدا کے علم میں اور کوئی بھی شریک نہیں۔ خدا کا علم اشیاء سے اخذ نہیں ہوتا۔ جہاں تک روح کے غیر فانی کا ہونے کا تعلق ہے آپ کا نظریہ تھا کہ روح اور دانش intellect میں فرق کرنا چاہیئے۔ دانش انسان میں وہ ست ہے جس کے ذریعہ انسان حواس خمسہ کے بغیر حقائق اور صداقتوں کا شعور حاصل کرتا ہے۔

فصل المقال (Decisive Treatise، 1177) میں ابن رشد نے فلاسفی کے اچھا ہونے کے دلائل شریعت اسلامی سے اخذ کئے۔ فرمایا کہ قرآن پاک میں فطرت کے مطالعہ پر خاص زور دیا گیا جبکہ فطرت کے مطالعہ کیلئے منطق اور دوسرے علوم کی تحصیل لازم ہے خاص طور پر یونانی علوم کی۔ مگر سوال پیدا ہوتا کہ اگر سائنسی علوم کے مطالعہ سے حاصل شدہ نتائج اللہ کی کتاب سے تضاد رکھتے ہوں تو پھر کیا کیا جائے؟ ان کا جواب تھا چونکہ دونوں صداقت کا ماخذ ہیں اس لئے دونوں (سائنس اور کتاب اللہ) میں مطابقت تلاش کی جانی چاہیئے۔

truth does not oppose truth, but accords with it and bears witness to it.

(ترجمہ) سچائی سچائی کی مخالفت نہیں کرتی بلکہ اس سے مطابقت رکھتی اور اس کے سچے

ہونے پر دلالت کرتی ہے۔ اس بیان سے واضح ہوتا ہے کہ ابن رشد کے بارہ میں جو کہا جا
تا کہ وہ double truth دہری سچائی کا پرچار کرتے تھے یعنی ایک قسم کی سچائی امراء اور
دانشوروں کیلئے اور دوسری قسم کی غرباء یا کم تعلیم یافتہ لوگوں کیلئے ہے، وہ صریحاً غلط ہے۔
امر واقعہ یہ ہے کہ ابن رشد تمام عمر فلاسفی اور مذہب اسلام میں مطابقت تلاش کرتے رہے۔

فلاسفی کی جو تعریف آپ نے بیان کی اس سے آپ کے خدا کی ہستی پر یقین کا
اندازہ ہوتا ہے:

an inquiry into the meaning of existence and believe that God is the order, force, and mind of the universe'

ابن رشد نے کہا کہ ایسے فلسفیانہ خیالات صرف ان لوگوں کو بتلائے جائیں جو
ایسے امور میں تجربہ کار ہیں سادہ لوح عوام کو صرف سادہ خیالات جیسے کہانیاں، واقعات
اور پرانے قصے ہی سنائے جانے چاہئیں۔ فرمایا خدا نے انسان کو سوچنے کی صلاحیت و
دیعت کی ہے اور قرآن پاک میں خدا نے انسان کو بار بار تاکید کی ہے کہ وہ اس سوچنے کی
صلاحیت (لعلکم تعقلون، لعلکم تفکرون) کو بروئے کار لا کر اس کی آیات (یعنی مظاہر
فطرت) پر غور وتدبر کرے کیونکہ اس میں مفکروں اور دانش وروں کیلئے نشانات ہیں۔ آپ
بائبل کی تخلیق کی کہانی پر یقین نہ رکھتے تھے اس لئے آپ نے اسلامی تخلیق کائنات کی نئی
تھیوری پیش کی۔ آپ کا یقین تھا کہ خدا ازل سے ہے خدا ہی prime mover محرک

اول ہے۔ قرآن مجید کے ہر لفظ ہر شوشہ پر صدق دل سے ایمان رکھتے اور برملا کہتے اس میں سب قسم کی صداقتیں موجود ہیں اس کی آیات کریمہ میں عام آدمی کیلئے ایک معنی بیان ہوئے اور فلاسفر یا عقل مند کیلئے اسکے الفاظ میں اور قسم کے معانی پوشیدہ ہیں۔ فلاسفر کو چاہئے کہ وہ قرآن مجید کی تفسیر اور تشریح عام لوگوں کو نہ بتلائے۔ آپ کے نزدیک خدا کا علم ہر چھوٹی سے چھوٹی چیز (جزئیات) پر بھی حاوی ہے کیونکہ اس نے ہی تو ان اشیاء کو تخلیق کیا ہے۔

فقر و استغناء، قناعت و توکل، تسلیم و رضا، عبادت و ریاضت اور مجاہدہ میں اپنی مثال آپ تھے۔ مذہب اسلام کی فضیلت پر آپ کا پختہ یقین تھا اور کہتے تھے کہ انسان کو اپنے دور کی سب سے بہترین ملت کا انتخاب کرنا چاہئے اگرچہ اس کی نظر میں تمام ملتیں اچھی ہوں، انسان کا یقین ہو کہ افضل شریعت کم تر شریعت پر غالب آجاتی ہے یہی چیز اسکندریہ (مصر) میں ہوئی جب اسلام وہاں پہنچا تو وہاں کے علماء اور دانشوروں نے اسلامی قانون کو اپنا لیا، یہی حالت روم کے علماء سے ہوئی انہوں نے حضرت عیسیٰؑ کے قانون کو تسلیم کر لیا۔ بنی اسرائیل کی قوم میں علماء اور فقہاء پیدا ہوتے آئے ہیں یہی وجہ ہے کہ ہر نبی عالم و فاضل ہوتا ہے لیکن ضروری نہیں کہ ہر عالم نبی ہو۔ علماء بلاشبہ انبیاء کے وارث ہوتے ہیں۔ (کتاب تحافت التحافت نیز۔ دیکھو کتاب

Averroes by Roger Analdez, 2000,page 115,Indiana U.USA

وحی اور الہام کے بارے میں آپ نے فرمایا:

and is blended with reason*Every religion exists*

through inspiratio.

اسی طرح تقدیر کے بارہ میں آپ کا نظریہ تھا کہ:

destiny, nor bound by fixed immutable decrees, but the truth lay in the man was neither the absolute master of hismiddle. Human actions depend partly on free-will and partly on outside causes. These causes spring from genral laws of nature, God alone knows their sequences.

یوم آخرت کے بارے میں فرمایا حقیقی مسرت یقیناً دماغی اور نفسیاتی صحت سے حاصل کی جاسکتی ہے،اور لوگ نفسیاتی صحت اس وقت تک حاصل نہیں کر سکتے جب تک کہ وہ ان راستوں کو اختیار نہیں کرتے جو یوم آخرت کی خوشی کی طرف لے جاتے ہیں۔

True happiness for man can surely be achieved through mental and psychological health, and people cannot enjoy psychological health unless they follow ways that lead to happiness in the hereafter.

یورپ میں آپ کے علمی نظریات کا اثر:

جیسا کہ ذکر کیا گیا آپ کی کتابوں کی تعداد 67 کے قریب ہے۔ان کتابوں کی

اکثریت اسکوریال (سپین) کے کتب خانے میں موجود ہے۔ (راقم الحروف نے اس کتب خانے کو 1999ء میں سپین میں عبدالباسط کے ہمراہ وزٹ کیا تھا)۔ تاہم اس کے علاوہ آپ کی کتابیں امپریئل لائبریری پیرس، بوڈلین لائبریری (آکسفورڈ)، لارنش این لائبریری (فلارنس اٹلی)، وی آنا لائبریری (آسٹریا)، ساربون (فرانس) اور لیڈن (ہالینڈ) میں موجود ہیں۔ پیرس اور (بوڈلین) آکسفورڈ میں بعض ہاتھ سے کتابت کئے ہوئے عربی نسخے عبرانی رسم الخط میں لکھے ہوئے ہیں جن سے یہودی عالم استفادہ کیا کرتے تھے۔ آپ کی اصل تصنیفات یورپ میں کم ہیں لیکن ان کے لاطینی اور عبرانی تراجم یورپ کے تمام قابل ذکر کتب خانوں میں موجود ہیں۔ تحافت التحافت کا لاطینی ترجمہ 1328ء میں کیا گیا، کہتے ہیں کہ عبرانی زبان میں تورات کے بعد ابن رشد کی تصنیفات سے زیادہ کسی اور مصنف کی اتنی کتب کی اشاعت نہیں ہوئی۔

آپ کی کتب کے لاطینی تراجم جو 1480-1580ء ایک سو سال میں ہوئے ان کی تعداد ایک سو سے متجاوز تھی، صرف وینس (اٹلی) کے مطبع خانے سے کتابوں کے جو مختلف ایڈیشن منظر عام پر آئے وہ 50 سے زائد تھے۔ 1482ء میں کتاب الکلیات اور رسالہ جواہر الکون شائع ہوئیں، پھر 1483ء میں ارسطو کی مکمل تصنیفات ابن رشد کی شرح اور تلخیصات کے ساتھ شائع ہوئیں۔ پیڈوا یونیورسٹی (اٹلی) کے مطبع خانے نے پندرہویں صدی میں آپ کی تصنیفات کا حق طباعت اپنے لئے محفوظ کر لیا تھا کیونکہ اب پرنٹنگ مشین بھی ایجاد ہو چکی تھی۔

سب سے پہلے جس شخص نے عبرانی میں آپ کی کتب کے تراجم کئے وہ جیکب اناطولی Jacob Anatoli (Naples 1232) تھا اس کے بعد جوڈا کوہن Judah Cohen نے عبرانی میں تراجم کئے۔ جبکہ لاطینی میں سب سے پہلے جس شخص نے ابن رشد کی تصنیفات عالیہ سے یورپ کو روشناس کرایا وہ مائیکل اسکاٹ Michael Scott (1220) تھا جو شہنشاہ فریڈرک دوم آف سسلی (قیصر جرمنی) کا درباری مترجم تھا۔ اس نے سب سے پہلے شرح کتاب السماء والعالم، اور شرح مقالہ فی الروح کا لاطینی میں ترجمہ کیا۔ پھر اس نے مقالہ فی الکون والفساد اور جواہر الکون کے تراجم کئے۔ لاطینی میں ارسطو کی جن کتابوں کے مائیکل نے تراجم کئے وہ یہ ہیں:

DeCaelo, DeAnima, Physica, Metaphysics, Meteorlogica, D Generatione Animalum, Parva Naturalia.

یوں ابن رشد کی وفات کے صرف 50 سال بعد یورپ ان کے نام متعارف ہو چکا تھا۔

یورپ پر ان کے نظریات کے اثر کی ایک مثال یہ ہے کہ تیرہویں صدی میں لوگوں کا عقیدہ تھا کہ روح مادی اوصاف سے بری نہیں ہے اور مرنے کے بعد یہ قبر کے گرد و پیش منڈلاتی رہتی ہے۔ یا یہ کہ روح جہنم میں جسمانی عذاب میں مبتلا ہوگی۔ لیکن ابن

رشد کے فلسفہ کی بدولت یہ عقیدہ بدل گیا اور لوگ ماننے لگے کہ روح جسم سے بالکل الگ جوہر ہے جو جسمانی عتاب نہیں بلکہ روحانی عذاب میں مبتلا ہوگی۔ ابن رشد کے فلسفہ کی بدولت یورپ میں ماہیئت روح کے متعلق عامیانہ عقیدوں کی بجائے روح کی اعلیٰ حقیقت کا تخیل پیدا ہوگیا۔ فرنچ فلاسفر ڈیکارٹ Descarte کو روح کے جسم سے الگ جوہر عقیدہ کا بانی خیال کیا جاتا ہے، حالانکہ اس نے اس نظریہ کی ابن رشد سے خوشہ چینی کی تھی۔

یورپ پر آپ کے نظریات کے دیرپا اثر کی ایک اور مثال یہ ہے کہ جدید سائنس، جس کے بانی بیکن، ڈیکارٹ، گلیلیو، کوپرنیکس اور نیوٹن تھے اسکے مطابق کائنات مادہ Matter اور قوت Force کی رزم گاہ ہے، یہ دونوں ازلی ہیں۔ قوت یعنی انرجی کبھی فنا نہیں ہوتی بلکہ صورتیں بدل لیتی ہے۔ بجلی اور حرارت اس کی متعدد اشکال ہیں۔ یہ فلسفہ بھی ابن رشد کے فلسفہ کی آواز کی بازگشت ہے جو کائنات کے ازلی وابدی ہونے پر اصرار کرتے تھے بلکہ اس کو ایک عقل عام کا مظہر بتلاتے تھے، نیز اسی قوت (فورس) سے عالم کی ابتداء ہوئی۔

یورپ میں ابن رشد کے فلسفہ پر تین دور گذرے (1) پہلے دور میں کتابوں کے محض ترجمے کیئے گئے (2) ترجموں کی اشاعت کے بعد دوسرے دور میں ابن رشد کے مقلد پیدا ہوئے جو اس کی کتابوں کی تحشی وتفسیر لکھتے تھے پیڈوا (Padua اٹلی) کے پروفیسروں کا یہی حال تھا (3) اور بعض واقعی اس کے مقلد جامد ہوتے تھے۔ ابن رشد کے فلسفہ کا زیادہ اثر فرانسسکن فرقہ میں نظر آتا تھا جسکا صدر مقام آکسفورڈ میں تھا راجر بیکن Bacon کا تعلق اسی فرقہ سے تھا۔ اس نے ابن رشد کی شرح طبعیات، شرح مقالہ

فی الروح، شرح مقالہ فی السماء والعالم سے بہت سے اقتباسات اپنی کتب میں ہو بہو نقل کئے۔ اس کے برعکس ڈومنی کن Dominican فرقہ ابن رشد کے فلسفہ کا سب سے زیادہ مخالف تھا چنانچہ سینٹ ٹامس ایکوئے ناس Acquinas نے اپنی کتاب "رد ابن رشد" میں اس پر شدید حملے کئے تھے۔ سولہویں صدی کے ختم ہوتے ہی ابن رشد بام شہرت سے گر گیا سترہویں صدی کے آخر میں ابن رشد، فارابی، ابن سینا اور افلاطون، ارسطو کی کتابیں صرف لائبریریوں کے شیلفوں کی زینت بن کر رہ گئیں۔ اب ان کا مطالعہ نقد و نظر کی غرض سے کیا جانے لگا۔

انٹرنیٹ پر ابن رشد کی کتابیں:

عربی میں کتاب تحافت التحافت انٹرنیٹ پر مطالعہ کی جا سکتی ہے

http://umcc.ais.org/~maftab/ip/pdf/bktxt/taf-int.pdf

انگلش میں ارسطو کی کتاب:

TOPICS

http://umcc.ais.org/~maftab/ip/pdf/bktxt/jadil.pdf

عربی میں کتاب فصل المقال، تحافت التحافت، تلخیص کتاب الجدل، فصل المقال، الضروری فی اصول الفقہ، بدایۃ المجتہد، اور عربی میں مختصر بیوگرافی۔

http://www.muslimphilosophy.com/ir/fasl.htm

کتابیات:

زکریا ورک، ابن رشد القرطبی، علی گڑھ مسلم یونیورسٹی، انڈیا اور نیا زمانہ پبلی کیشنز

لاہو2005ء بدایۃ المجتہد، اردو ترجمہ، ادارۃ المصنفین، خلافت لائبریری، چناب نگر، پاکستان۔

مولوی محمد یونس فرنگی محل، سوانح ابن رشد، علی گڑھ۔1925ء

ملک محمد اشفاق، سوانح ابن رشد، بک ہوم، لاہور 2009ء

Averroes by Roger Analdez, Indiana U. Press, 2000

ابن رشد، ارشاد قدوسی پی ایچ ڈی سکالر، فیروزسنز لاہور ۲۰۱۱ء

فصل المقال، دارالآفاق الجدیدہ ، بیروت 1978ء

کیا مسلمانوں کو غیر مسلموں سے علم کرنا چاہئے؟ ابن رشد کا نقطہ نظر:

So if someone else has already enquired into a problem, it is clear that we ought to look at what our predecessor has said to help us in our own understanding, alike whether that previous investigator was of the same religion as ourselves or not. For in regard to the instrument by which our reasoning is precisely refined it is immaterial to consider, touching its property of refining, whether

that instrument was invented by a co-religionist of our or by one who did not share our faith; the only proviso is that is fulfils the condition of being sound and efficacious.

اگر کسی نے ایک مسئلہ پر تحقیقی کام کرلیا ہے تو ظاہر ہے کہ ہمیں چاہئے کہ بات کو سمجھنے کیلئے دیکھیں اپنے پیش رو نے کیا کہا ہے، اس امر کو نہ مدنظر رکھتے ہوئے کہ آیا وہ ہمارا ہم عقیدہ تھا یا نہیں۔ جہاں تک اس آلہ کا تعلق ہے جس کے ذریعہ ہماری عقل وفہم کو مدد ملتی یہ دیکھنا بے سود ہے کہ آیا وہ آلہ (سائنس) ہمارے ہم عقیدہ نے بنایا یا جو ہمارا ہم عقیدہ نہیں تھا۔ شرط صرف یہ ہے کہ وہ (آلہ سائنس) بھروسے کے لائق اور نتیجہ پیدا کرنے والا ہو۔

مایہ ناز موجد بدیع الزماں الجزری

1136-1206

ترکی کے شہر دیار بکر کا رہنے والا بدیع الزماں عبدالعز اسماعیل الجزری، نہ صرف ریاضی داں، بلکہ اپنے دور کا مانا ہوا ہیئت دان، آرٹسٹ، انجنیئر، اور موجد بھی تھا۔ اس کی شہرت کتاب فی المعرفۃ الحیال الہندسیہ کی وجہ سے ہے جو اس نے 1206ء میں سپرد قلم کی تھی۔ اس کتاب میں اس نے پچاس کے قریب میکانیاتی آلات، آٹو میٹک مشینوں، روباٹس، ان کی تعمیر اور پرزوں کا ذکر کیا تھا۔

الجزری کی زندگی کے بارے میں کتابوں میں بہت کم ذکر ہوا ہے، البتہ اس کے حالات زندگی کتاب فی **المعرفۃ** کے تعارف میں دئے گئے تھے۔ اس کا نام اس علاقے کی نسبت سے تھا جہاں وہ پیدا ہوا تھا یعنی الجزیرہ (نارتھ ویسٹرن عراق اور نارتھ ایسٹرن ترکی، دجلہ اور عرفات دریاؤں کے درمیان کا علاقہ)۔ اس کتاب میں اس کے نام کے ساتھ الشیخ رئیس **العمل** لکھا ہوا ہے جس کا مطلب ہے کہ وہ چیف انجنیئر تھا۔ اپنے والد محترم کی طرح اس نے بھی دیار بکر کے بادشاہ ناصر الدین محمود کے خاندان کے دربار میں چیف انجنیئر کی حیثیت سے 25 سال تک ملازمت کی تھی۔ الجزری ایک موجد ہونے

کے علاوہ پریکٹیکل انجیر تھا جس کو اس بات سے غرض تھی کہ آلات میں ٹیکنالوجی کس طرح کام کرتی ہے؟ اس کے بنائے ہوئے آلات تھیورٹیکل کیلکولیشن کی بجائے **ٹرائیل اینڈ ایرر** سے بنائے گئے تھے۔ اس نے اپنی شاہکار کتاب میں اپنے سے پہلے گزرے سائنسدانوں جیسے ہیرو Hero، فیلو Philo، ارشمیدس، بنوموسیٰ، المرادی، رضوان الساعتی کے حوالے دئے اور اس بات کا اعتراف کیا تھا کہ کس طرح اس نے ان کے بنائے ہوئے آلات سے استفادہ کر کے ان کو پہلے سے بہتر بنایا تھا۔

لازوال کتاب:

اس نے اپنی مایہ ناز تصنیف *کتاب فی المعرفۃ الحیال الہندسیہ* 1198ء میں احاطہ تحریر میں لانا شروع کی تھی۔ کتاب کے بہت سارے مسودات محفوظ ہیں جس سے اس کی شہرت و مقبولیت کا اندازہ کیا جا سکتا ہے۔ کتاب کا ایک نادر مخطوطہ دمشق کے جبل قاسیون کے محلّہ الصلحی میں محفوظ ہے۔ کتاب کا ایک اور مخطوطہ بوڈلین لائبریری، آکسفورڈ میں بھی موجود ہے۔(MS Graves 27)۔ کتاب چھ انواع اور 50، ابواب میں منقسم تھی۔

- 10- ابواب واٹر کلاکس اینڈ کینڈل کلاکس پر۔
- 10- ابواب پینے کی محفلوں کیلئے مناسب برتن۔
- 10- ابواب آٹو میٹک مشینوں پر۔
- 10- ابواب فصد خون کیلئے اور وضو کرنے کیلئے صراحیاں اور برتن۔

5- ابواب متفرق مشینوں پر۔

5- ابواب سطح زمین سے پانی اوپر لانے والی مشینوں پر تھے۔

کتاب کا انگلش میں ترجمہ ڈونلڈ ہل Donald Hill نے کیا جو 1974ء میں شائع ہوا تھا جبکہ جرمن میں ترجمہ 1915ء میں منظر عام پر آیا تھا۔ یہ جلیل القدر تصنیف نظریاتی اور عملی میکانیات کا انسائیکلو پیڈیا تھی۔ اس نے کتاب میں 50 کے قریب ایسے آلات اور مشینوں (اشکال) کا ذکر کیا گیا تھا جن کو اس نے خود بنایا تھا۔ کتاب میں 173، ڈارئینگ ہیں جو سکیچز سے لے کر پورے صفحہ پر محیط پینٹنگ ہیں۔ تصاویر میں آلات اور مشینوں کے پرزوں کی شناخت عربی حروف سے کی گئی ہے۔ جن لوگوں نے اس کتاب کا بالاستعیاب مطالعہ کیا ہے ان کا کہنا ہے کہ یہ ہمارے دور کی do-it-yourself کتابوں سے بہت مشابہت رکھتی ہے۔ اس کی بنائی ہوئی مشینوں جیسے واٹر کلاک۔ کی انسپریشن اس کو اس سے پہلے ارشمیدلیس کے اصولوں پر بنائی گئی مشینوں سے ملی تھی۔ اس کتاب کے بارے میں جارج سارٹن نے اپنی کتاب انٹروڈکشن ٹوڈی ہسٹری آف سائنس میں لکھا ہے:

This treatise is the most elaborate of its kind, and may be considered climax of this line of Muslim achievement.

(History of Science, 1927, vol 2, page 561)

کتاب کی اہمیت اس وجہ سے اور بھی دوگنا ہو جاتی ہے کیونکہ اس کی دی ہوئی ہدایات

پرعمل کر کے متعدد مشینوں کو بنایا جا چکا ہے۔اس سے پہلے اور مصنفین نے بھی علم الحیال پر کتب زیب قرطاس کی تھیں مگر انہوں نے اس قدر تفصیل مہیا نہیں کی تھی یا پھر انہوں نے اپنی اختراعات کے راز اپنے تک محدود رکھے تھے۔ یہ بھی ممکن ہے کہ وہ لوگ کرافٹس مین (کاریگر) تو تھے مگر علم کی دولت سے محروم تھے کہ اپنے کام کو قرطاس ابیض کی زینت بنا سکتے۔سوچنا اور سوچ کر اپنے خیالات کو قلم زد کرنا ہر کسی کے بس کی بات نہیں ہے۔یوں الجزری منفرد تھا اور اس کی کتاب کی اہمیت آج بھی اتنی ہے جتنی اس کے زمانے میں تھی۔

کتاب کے بارے میں ڈانلڈ ہل کی Donal Hill رائے یہ ہے:

Hill concludes also that "until modern times there is ino other document, from any cultural area, that provides a comparable wealth of instructions for the design, manufacture and assembly of machines".

کرینک شافٹ:

الجزری کی اختراع کی ہوئی مشینیں اگرچہ ہمارے دور میں کم وقعت کی نظر آتی ہوں مگر ان مشینوں کے قابل ذکر پہلو درج ذیل تھے: میکے نزم، کمپونٹس، آئیڈیاز، اسمبلی آف مشینز، میتھڈز اور ڈیزائین فیچرز۔ اس ضمن میں ہم یہاں کیم شافٹ Camshaft کا ذکر کرتے ہیں جس کو اس نے 1206ء میں اپنی بنائی ہوئی واٹر

کلاک، کینڈل کلاک اور پانی اوپر لانے والی مشینوں میں استعمال کیا تھا۔ کیم Cam اور شافٹ Shaft یورپ میں چودھویں صدی کے آلات میں نمودار ہوئی تھیں۔ کرینک شافٹ Crankshaft کا استعمال چین میں ہو چکا تھا اور بغداد کے بنوموسیٰ برادران بھی اس سے متعارف تھے۔ الجزری نے 1206ء میں کرینک شافٹ بنائی جس کو اس نے ٹون سیلنڈر پمپ twin-cylinder pump میں استعمال کیا تھا۔ ماڈرن کرینک شافٹ کی طرح اس کی کرینک شافٹ کی میکے نزم میں ایک پہیہ بہت سارے کرینک پنوں Pinnes کو حرکت میں لاتا، پہیے کی حرکت گول ہوتی تھی، اندر پن ایک سیدھی لائن میں آگے پیچھے حرکت کرتے تھے۔ اسکی کرینک شافٹ لی انیر موشن linear motion کو ری پروکیٹنگ موشن reciprocating motion میں تبدیل کرتی تھی، جو کہ جدید زمانے کی مشینری جیسے سٹیم انجن، انٹرنل کمبس چن انجن میں مرکزی حیثیت رکھتی ہے۔

میکینکل کنٹرولز:

الجزری نے لکڑی میں لیمی نیشن کا استعمال شروع کیا تا یہ ٹیڑھی نہ ہونے پائے، نمونے بنانے کیلئے اس نے لکڑی کے نمونے بنائے، ڈیزائن کیلئے اس نے پیپر ماڈل بنائے، ایمری پاؤڈر Emery powder چیزوں کو واٹر ٹائٹ کرنے کیلئے استعمال کیا تھا۔ اس نے اولین ترین میکینکل کنٹرولز کا تفصیلی ذکر کیا بشمول دھات کے دروازے کے، کمبی نیشن لاک اور ایک تالا جس میں چار بولٹ تھے۔ پہیہ کی روٹیشن سپیڈ کو کنٹرول کرنے

کیلئے اس نے اسکیپ میکے نزم کو استعمال کیا تھا۔

پانی اوپر لانے کی مشینیں:

پانی کو زمین کے اندر سے اوپر لانے کیلئے اس نے پانچ مشینیں ایجاد کیں۔ اس نے واٹر ملز اور کیم کے ساتھ واٹر وھیلز اپنے ایکسل پر بنائے تاکہ آٹومیٹک مشینوں کو چلایا جاسکے۔ ان واٹر ریزنگ مشینوں میں اسنے اپنے سب سے اہم آئیڈیاز اور آلات کے پرزوں کو بیان کیا تھا۔ چین پمپ chainpump کے اندر کرینک شافٹ کا استعمال اس نے ثقیہ چین پمپ میں کیا تھا۔ اس نے پانی کو سطح زمین پر لانے کیلئے ثقیہ چین پمپ بنایا جو جسمانی طاقت کے بجائے ہائیڈرو پاور سے چلتا تھا۔ اس سے پہلے چین کے لوگ چین پمپس چلانے کیلئے ہائیڈرو پاور استعمال کر چکے تھے۔ ثقیہ مشین جس کا ذکر اس نے کیا ایسی مشینیں دمشق میں پانی تیرھویں صدی سے مہیا کیا کرتی تھیں۔ عہد وسطٰی کی اسلامی دنیا میں ثقیہ پمپ اکثر ممالک میں استعمال ہوتے تھے۔

ڈبل ایکشن سکشن پمپ:

1206ء میں الجزری نے سکشن پائپس، سکشن پمپ، ڈبل ایکشن پمپ، کا تفصیل سے ذکر کیا۔ اس نے والوز کے استعمال کا بھی ذکر کیا، اس کے بعد اس نے ٹون سیلنڈر ریسی پروکیٹنگ پسٹن سکشن پمپ twin cylincer reciprocating piston suction pump بنایا تھا۔ یہ پمپ واٹر وھیل سے چلتا تھا، جبکہ پسٹن مختلف سیلنڈرز میں کام کرتے تھے جن کے اندر ڈیلوری پائپ لگے ہوئے تھے۔ الجزری کا

سکشن پمپ ڈیلوری پائپوں کی مدد سے 13.6 meter اوپر تک پانی لاسکتا تھا۔ یہ ان سکشن پمپوں سے زیادہ ماڈرن تھا جو پندرھویں صدی میں یورپ میں تعمیر کئے گئے تھے اور ان میں ڈیلوری پائپ بھی نہیں تھے۔ اسلامی دنیا میں اس وقت کنویں یعنی نوریا Noria کے ذریعہ بھی پانی اوپر لاکر تقسیم کیا جاتا تھا۔ اس سکشن پمپ کی تین نمایاں خصوصیات تھیں۔ (1) پہلی بار اس میں سکشن پائپ استعمال کی گئی تھی جو جزوی خلاء (ویکووم) میں مائعات کو کھینچ لیتی تھی۔ (2) یہ پہلہ آلہ تھا جس میں ڈبل ایکٹنگ کا اصول استعمال کیا گیا تھا۔ (3) روٹری موشن کو کرینک نو ینکٹنگ راڈ کے ذریعہ ریسی پروکیٹنگ موشن میں تبدیل کیا گیا تھا۔

واٹر سپلائی سسٹم:

الجزری نے واٹر سپلائی سسٹم بنایا تا کہ دمشق کی مساجد اور ہسپتالوں تک پانی مسلسل پہنچایا جاسکے۔ اس میں گراریوں اور ہائیڈرو پاور کو استعمال کیا گیا تھا۔ پانی اوپر لانے کیلئے سکوپ وھیل scoop-wheel اور گراریوں کا نظام پانی کے جھرنوں کو بھر کے ندی میں گراتا تھا، جو مختلف ذرائع سے مساجد اور بیمارستانوں کو سپلائی کیا جاتا تھا۔

آٹومیٹک مشینیں:

روبوٹک سائنس ہمارے دور کی اہم سائنس قرار دی جاچکی ہے۔ عہد وسطیٰ کے مسلمان اس سائنس سے بخوبی آگاہ تھے۔ انہوں نے اس سائنس میں ریسرچ بھی کی اور اہم آلات، مشینیں بھی بنائیں مگر وہ ان سے زیادہ فائدہ نہیں اٹھاسکے تھے کیونکہ انڈسٹری

نے اتنی ترقی نہیں کی تھی کہ وہ ان روباٹ آلات سے عملی فائدہ اٹھا سکتے۔ انسائیکلو پیڈیا برٹانیکا میں لکھا ہے کہ اطالوی موجد لینارڈ ڈ داونچی الجزری کی آٹو میٹک مشینوں سے متاثر تھا۔ الجزری نے ایک مشین بنائی جس پر مور بنائے گئے تھے اور جو ہائڈرو پاور سے گھومتے تھے۔ اسنے آٹو میٹک گیٹ، دروازے، گھر کی مشینوں کیلئے آٹو میٹک آلات، اور موسیقی بجانے والی آٹو میٹک مشینیں ایجاد کی تھیں۔ اس نے واٹر وھیل ایجاد کیئے جن کے ایکسل پر کیم Cam لگے ہوئے تھے تا کہ یہ خود بخود چلتے رہیں۔

☆ الجزری نے انسان سے ملتا جلتا ایک روباٹ خادمہ عورت کی صورت میں بنایا جو چائے یا دیگر مشروبات پینے کیلئے لا کر دیتا تھا۔ پانی کو ایک ٹینک میں سٹور کیا جاتا تھا، جہاں سے یہ بالٹی میں قطرہ قطرہ کر کے گرتا تھا، اور پورے سات منٹ کے بعد یہ پانی کے گلاس میں گرتا تھا۔ اس کے بعد خادمہ ایک آٹو میٹک دروازے سے ظاہر ہوتی تا کہ چائے یا پانی اپنے آقا کو دے سکے۔

اسی طرح الجزری نے ہاتھ دھونے کیلئے روباٹ بنایا جس میں فلش Flush میکے نزم لگا ہوا تھا جو آج ہمارے دور کے فلش ٹائیلٹ میں استعمال ہوتا ہے۔ اس آٹو میٹک سسٹم میں پانی بھرے حوض کے پاس خاتون نظر آتی تھی، جب کوئی شخص لیور کو اوپر کی طرف دباتا تھا تو پانی نیچے سے بہہ جاتا اور خاتون پانی دوبارہ حوض میں بھر دیتی تھی۔

الجزری نے جو پیکاک فاؤنٹین کا روباٹ بنایا وہ بہت ہی زیادہ پیچیدہ تھا۔ اس پیکاک فاؤنٹین میں ہاتھ دھونے کیلئے روباٹ کی صورت میں خادم اپنے آقا کو صابن اور

تولیہ پیش کرتا تھا۔ روباٹ کے ماہر مارک روشائیم نے اس کو یوں بیان کیا ہے:

Pulling a plug on peacock's tail releases water out of the beak; as the dirty water from the basin fills the hollowbase a float rises and actuates a linkage which makes a servant figure appear from behind the doorunder the peack and offer soap.

*Mark Rosheim, **Robot evolution**: Wiley and Sons, NY 1994)*

الجزری نے فواروں والے اور موسیقی بجانے والے روباٹ بھی بنائے۔ پانی کے فاؤنٹین والی آٹو میٹک مشین میں ہر نصف گھنٹے یا پورا گھنٹہ ہونے پر پانی ایک بڑے ٹینک سے دوسرے ٹینک میں گرتا تھا۔ یہ پیچیدہ آپریشن ہائیڈرالک سوچنگ Hydraulic switching کے نئے استعمال سے سرانجام پاتا تھا۔ موسیقی والی آٹو میٹک مشین میں جھیل میں تیرتی ہوئی کشتی میں چار روباٹ موسیقار تھے جو شہزادوں کی دل لگی کیلئے موسیقی بجاتے تھے۔ پروفیسر نوئیل شارکی Noel Sharkey کا کہنا ہے کہ ایسا روباٹ کسی خاص پروگرام کے تحت کام کرتا تھا جیسا کہ ہمارے دور میں کمپیوٹر پروگرام ہوتے ہیں۔ ڈاکٹر چارلس فاؤلر کا کہنا ہے کہ:

"Robot band performed more than 50 facial and

body actions during each musical selection" (C. Fowlder, History of Mechanical Instruments, 1967)

الجزری نے ایک **ہاتھی گھڑی** بنائی جس میں متعدد نادور الوجود اختراعات استعمال میں لائی گئیں تھیں۔ مثلاً یہ پہلی گھڑی تھی جس میں روباٹ وقفوں کے بعد ردعمل کرتا تھا یعنی روباٹ جب تانبے یا کانسی کی جانجھ کو مارتا تو مصنوعی روباٹک پرندہ چہچہانا شروع کردیتا تھا۔

when robot struck the cymbal, a mechanical robotic bird started chirping.

اس کے علاوہ یہ پہلی گھڑی تھی جس میں پورے سال کی دنوں کی غیر معین مدت کے باوجود ہر گھنٹہ ایک ہی وقت پر ہوتا تھا۔ دوبئی کی ابن بطوطہ مال میں الجزری کی گھڑی کی نقل درجنوں کاری گروں نے مل کر بنائی ہے جو بالکل ٹھیک کام کررہی ہے۔ ناظرین کیلئے حیرت کا مجسمہ ہے۔ اسکی تصویر درج ذیل لنک پر دیکھی جاسکتی۔

http://davinciautomata.wordpress.com/2007/05/23/replica-of-al-jaziris-elephant-clock

یہ دراصل وزن سے چلنے والی واٹر کلاک تھی جو ہر نصف گھنٹے کے بعد آواز نکالتی تھی۔ ہمارے زمانے میں cuckoo clocks بنائی جاتی ہیں جس میں ہر نصف گھنٹہ بعد پرندہ چہچہاتا ہے۔

الجزری نے **قلعہ نما گھڑی** castle clock بنائی جس کو دنیا کا سب سے

پہلا پروگرام شدہ انالاگ کمپیوٹر تسلیم کیا جاتا ہے۔ یہ گھڑی گیارہ فٹ اونچی تھی جس میں ٹائم کیپنگ کے علاوہ اور بھی فنکشن شامل کئے گئے تھے۔

It included a display of zodiac, the solar and lunar orbits, and a pointer in the shape of a crescent moon which travelled across the top of a gateway, moved by a hidden cart,caused automatic doors to open, each revealing a mannequin, every hour. and

یہ گھڑی مندرجہ ذیل پارٹس سے بنائی گئی تھی:

main reservoir with a float, a float chamber, flow regulator, plate and valve trough, two pulleys, crescent disk displaying the zodiac, and two falcon robots dropping balls into vases.

(Howard Turner, Science in Medieval Islam, 1997, Uni of Texas Press)

اس کی شاہکار کتاب کے گھڑیوں والے باب میں 10 گھڑیوں کا ذکر کیا گیا تھا۔ الجزری نے ایسی گھڑیاں بھی ایجاد کیں جو پانی اور وزن کے زور پر چلتی تھیں۔ ان میں سے کچھ تو گراریوں والی geared clocks تھیں۔ دو گھڑیوں میں float valve regulators لگے ہوئے تھے۔ ایک گھڑی پورٹیبل واٹر پاورڈ کلاک تھی جس میں کاتب کو دکھایا گیا تھا۔ یہ ایک میٹر اونچی اور نصف میٹر چوڑی تھی۔ کاتب کے

ہاتھ میں پین سے مراد گھنٹہ کی سوئی تھی جو جدید گھڑیوں میں ہوتی ہے۔ بالکل اس قسم کی واٹر کلاک کا ورکنگ ماڈل سائنس میوزیم لندن میں ورلڈ آف اسلام فیسٹیول کے دوران 1976 میں اصل سے مشابہ بنایا گیا تھا۔

الجزری نے موم بتی گھڑی بنائی جو بہت ہی پیچیدہ تھی۔ اس قسم کی ایک گھڑی میں ڈائیل بنایا گیا تھا جس میں وقت دکھایا جاتا تھا۔ اسی طرح اس قسم کی گھڑی میں سب سے پہلی بار bayonet fitting استعمال کی گئی جو اب بھی جدید دور میں زیر استعمال ہے۔

چھوٹے پیمانے پر تصویر سازی، پینٹنگ Miniature Paintings:

الجزری ایک موجد اور انجنیر ہونے کے علاوہ ایک مشاق آرٹسٹ بھی تھا۔ اپنی مایہ ناز تصنیف "کتاب فی المعرفۃ الحیال الہندسیہ" میں اس نے تمام آلات، مشینوں، اور ایجادات کی تصاویر اور ڈایاگرامز بھی دی تھیں جو کہ عہد وسطیٰ کے اسلامک آرٹ کا سٹائیل تھا۔ اس کو چھوٹی چھوٹی تصاویر بنانے میں کمال حاصل تھا۔

الجزری کے آئیڈیاز یورپ میں:

الجزری کی بنائی ہوئی مشینوں کے پرزے، ان میں استعمال کی گئی ٹیکنالوجی صدیوں بعد یورپ کے موجدوں کی کتابوں میں پائی گئیں تھیں۔ مثلاً کاسٹنگ یورپ میں 1500ء میں شروع ہوئی تھی۔ کونیکل والوز conical valves کا ذکر اطالوی موجد لینارڈو ڈاونچی نے کیا تھا۔ سٹیم بائیلرز کیلئے ریگولیٹر 1784 میں برطانیہ میں پیٹنٹ کیا گیا تھا۔

حرف آخر:

ڈانلڈ ہل انگلش مؤرخ تھا جس کو اسلامک انجنیرنگ اور میکانیات کے موضوع پر حرف آخر تسلیم کیا جاتا ہے۔ اس کا کہنا ہے کہ الجزری نے متعدد میکینکل اور ہائڈرالک مشینیں ایجاد کیں۔ ان آلات اور مشینوں کا نمایاں اثر بعد میں ایجاد ہونے والی مشینوں

جیسے سٹیم انجن، اور انٹرنل کمبس چن انجن internal combustion engine میں دیکھا گیا تھا۔ ان کی وجہ سے آٹومیٹک کنٹرول اور دیگر ماڈرن مشینری کا بنانا ممکن ہوا تھا۔ الجزری کی ایجادات کی وجہ سے اس کو فادر آف ماڈرن ڈے انجینئرنگ کہا جاتا ہے اور چونکہ اس نے دنیا کا پہلا روبوٹ بنایا تھا اس لئے اس کو فادر آف روباٹکس کا خطاب بھی دیا گیا ہے۔ نیویارک کے میٹروپولٹن میوزیم میں اسلامک آرٹ کے حصہ میں الجزری کی ہاتھ سے لکھی ہوئی کتاب کے دو صفحات نمائش کیلئے رکھے ہوئے ہیں جن پر رنگین تصاویر بنی ہوئی ہیں۔

☆☆☆

کتابیات:

کتاب فی المعرفة الحیال الھندسیه۔ یه کتاب Amazon.com پر ستر امریکن ڈالر میں دستیاب ہے۔

Studies in Medieval Islamic Technology, by Donal Hill, Vermont, USA,1998The Book of Knowledge of Ingenious Mechanical Devices, Translated by P. Hill, Springer, 1973. Encyclopedia of the History of Arabic Science, Vol 2, Routledge, London.

نصیر الدین طوسی

1201-1274

محمد ابن محمد ابن الحسن خواجہ نصیر الدین طوسی ایران کے ممتاز فلاسفر، ریاضی دان، ہیئت دان، فزیشن، اور سائنسدان تھے۔ بطلیموس سے لے کر کوپرنیکس تک کے عرصہ میں صرف علامہ طوسی ہی عبقری ہیئت دان پیدا ہوا تھا جس نے سائنس میں جمود کو توڑا۔ وہ علم ہیئت کے ماتھے کا درخشاں جھومر تھے۔ مسلمان ہیئت دانوں کے علاوہ یورپ کے چوٹی کے تشنگان علم اور سائنسداں جیسے کوپرنیکس، کیپلر، ڈیکارٹ، پاسکل ان کے چشمہ علم سے سیراب ہوئے۔ وہ درحقیقت دنیائے اسلام کے جلیل القدر سائنسدان تھے۔ ان کا لقب محقق تھا۔

اوراق زیست:

علامہ طوسی 1201ء میں مشہد کے قریب ساوا (طوس، خراسان) میں بزم جہاں آراء ہوئے۔ اپنے وقت کے سر آمد روزگار کمال الدین ابن یونس (1156-1242ء موصل) سے علوم ظاہری حاصل کئے جو بذات خود ممتاز ریاضی دان اور انسائیکلو پیڈیا نویس تھا۔ طوس میں علامہ عربی، قرآن، حدیث، فقہ، منطق، ریاضی، طب اور ہیئت کے زیور تعلیم سے آراستہ ہوئے۔ کچھ عرصہ بعد نیشاپور نقل مکانی کر گئے تا کہ فرید الدین

داماد سے فلاسفی اور محمد حاسب سے ریاضی کی تعلیم حاصل کر سکیں۔ یہاں آپ کی ملاقات صوفی شیخ فریدالدین عطار سے بھی ہوئی۔

جب چنگیز خان (1162-1227ء) ان کے وطن عزیز پر حملہ آور ہوا تو وہ اسماعیلیوں کے ساتھ مل گئے اور در بدر پھرتے رہے۔ بائیس سال کی عمر میں وہ ناصرالدین مہتشم کے درباریوں میں شامل ہو گئے جو قوہستان میں اسماعیلی گورنر تھا۔ طہران سے ایک سو کیلومیٹر دور علاموت (فارسی در الـمـوت) اس وقت نزاری اسماعیلی حکومت کا مرکز تھا۔ یہاں ایک بہت وسیع لائبریری بھی تھی۔ علامہ طوسی کے تبحر علمی کے پیش نظر جلد ہی داعی الدعوات (چیف مشنری) بن گئے۔ ایک سازش کے تحت حسن بن صباح (1034-1124ء) کے ایجنٹوں نے علامہ کو اغوا کر کے علاموت کے قلعہ میں نظر بند کر دیا تاوقتیکہ منگولوں نے 1256ء میں قلعہ پر حملہ کر کے ان کو آزاد کر دیا۔ طوسی نے منگولوں کے خوف سے اپنا عقیدہ ظاہر نہ ہونے دیا اور انہی کے مشورہ پر دعوۃ الجدید (فدائین یا حشیشین) فرقہ کے گرینڈ ماسٹر رکن الدین خورشاہ نے خود کو چنگیز خان کے پوتے ہلاکو خاں (1217-1265ء) کے حوالے کیا تھا۔ اس کے نتیجہ میں طوسی ہلاکو خاں کا اعتماد حاصل کر کے اس کے مقربین بارگاہ میں شامل ہو گئے۔ ہلاکو نے فتح کے بعد قاضیوں، فقہاء، محدثین کو توتہ تیغ کر دیا مگر حکماء، فلاسفہ، ماہرین نجوم کو امان دی اور مدارس، مساجد اور خانقاہوں کے اوقاف ان کے سپرد کر دئے۔

محقق طوسی نے اپنے دور اقتدار میں شیعوں، علویوں اور حکماء کو بہت فائدہ

پہنچایا۔ ایک دفعہ ہلاکو خان نے ایک عہدیدار کے قتل کا حکم دیا، اس کے رشتہ دار طوسی کے پاس آئے کہ کسی طریق سے اس کی جان بخشی کرائی جائے۔ طوسی کو ایک ترکیب سوجھی، ہاتھ میں عصاء، تسبیح، اور اصطرلاب لیا اور ان کے پیچھے کچھ لوگ آتشدان میں خوشبوئیں سلگاتے ہوئے چلے۔ جب لوگ ہلاکو کے خیمے کے قریب پہنچے تو طوسی نے اور بھی خوشبوئیں سلگائیں اور اصطرلاب اٹھا کر اس کو دیکھنا شروع کیا۔ کبھی وہ اس کو اوپر کرتے کبھی نیچے، ہلاکو کو جب اس کی خبر ہوئی تو طوسی کو خیمے کے اندر بلا کر پوچھا کیا بات ہے؟ طوسی نے کہا علم جوتش سے مجھے معلوم ہوا ہے کہ اس وقت آپ پر ایک مصیبت آنے والی ہے۔ اس لئے میں نے یہ سب کچھ کیا اور دعا کی کہ خدا آپ کو اس مصیبت سے محفوظ رکھے۔ ضروری ہے کہ آپ تمام سلطنت میں فرمان جاری فرمادیں کہ جو لوگ قید ہیں ان کو رہا کر دیا جائے، جو مجرم ہیں ان کو معاف کر دیا جائے، جن کے قتل کا حکم ہے ان کی جان بخشی کی جائے۔ ہلاکو خاں نے یہ فرمان جاری کر دیا اور اس عہدیدار کی جان بچ گئی۔

نابغہ روزگار علامہ طوسی شاید منگول سردار ہلاکو خاں (عرصہ اقتدار 1256-1265ء) کے قافلہ میں اس وقت شامل تھے جب اس نے فروری 1258ء میں بغداد کو تہس نہس کر کے عباسی خلافت کو اوراق پارینہ کا حصہ بنا دیا تھا۔ (شامت اعمال ما صورت نادر گرفت) بعض تذکرہ نگاروں کا کہنا ہے کہ ہلاکو کو بغداد پر حملہ کا مشورہ علامہ طوسی نے دیا تھا۔ علامہ طوسی کی علمی قابلیت اور سیاسی بصیرت کے پیش نظر ہلاکو خاں نے آپ کو وزیر مقرر کیا۔ علامہ علم جوتش پر بھی دسترس رکھتے تھے اس لئے ہلاکو خاں ان کا گرویدہ ہو گیا۔ کہا جاتا ہے کہ وہ ہر فوجی مہم پر روانہ ہونے سے قبل علامہ طوسی سے علم جوتش

کے مطابق مشورہ طلب کرتا تھا۔ کہا جاتا ہے کہ ہلاکوخاں کے حکم پر علامہ طوسی نے نیا نصاب تعلیم ترتیب دیا جس میں فلسفہ، ریاضی اور علم نجوم کو شامل کیا گیا تھا، نصاب کے رائج ہونے پر مسلمان سائنس کی مضامین کی طرف راغب ہوگئے۔

ہلاکوخان نے علامہ طوسی کو اوقاف کا مہتمم مقرر کیا اور مراغہ میں رصدگاہ قائم کرنے کی اجازت بھی دی۔ اس رصد خانے کے مصارف کے لئے مسلمانوں کے تمام اوقاف ان کے ہاتھ میں دیدئے۔ انہوں نے ہر شہر میں نائب مقرر کئے جو اوقاف کی رقوم ان کے پاس بھیجتے تھے اور وہ ان رقوم کو رصد خانے میں کام کرنے والے حکماء اور ملازمین کی تنخواہوں، آلات رصد کے بنانے پر صرف کرتے تھے۔ کہا جاتا ہے کہ ایسی رقوم بیس ہزار دینار کے قریب ہوتی تھیں۔ مراغہ میں کئی سال تک قیام کے بعد 1274ء میں وہ بغداد تشریف لے گئے جہاں تیر قضا کا نشانہ بن گئے۔ بغداد کے نواحی علاقہ کاظمین جہاں دیگر شیعہ اعیان و بزرگان کے مزار ہیں، آپ کی آخری آرامگاہ اثنا عشری شیعوں کے ساتویں امام حضرت موسیٰ کاظمؑ کے مزار شریف کے نزدیک ہے۔ آپ کی تربت کے کتبہ پر خوش خط الفاظ میں یہ فقرہ کندہ ہے: "دین اور لوگوں کا مددگار، مملکت سائنس کا تاجدار، ایسے سپوت نے اس سے پہلے جنم نہیں لیا تھا"۔

ریاضی میں کارنامے:

امریکہ کے مشہور مؤرخ سائنس جارج سارٹن کے مطابق علامہ طوسی کی 64 شاہکار کتابیں ابھی تک محفوظ ہیں۔ شاید آپ یونانی میں شدھ بدھ بھی رکھتے تھے اس لئے یونانی علوم کا گہرا مطالعہ کیا تھا۔ یونانی کے ریاضی کے علوم سے واقفیت انہوں نے عربی

میں یونانی کتابوں کے تراجم اور شرحوں سے حاصل کی تھی۔ ایک مشاق ترجمہ نگار ہونے کی بدولت یونانی کتابوں کو عربی تراجم سے فارسی میں منتقل کیا۔ قدماء کی 16 کتابیں مدون کیں۔ کتاب المتوسطات بین الہندسہ والہیئہ (جیومٹری اور اسٹرانومی پر درمیانی کتاب) سے مراد یہ تھی کہ یہ کتاب بطلیموس کی مجسطی اور اقلیدس کی عناصر میں اضافہ تھی اور اس کا مطالعہ بطور خشت اول کے تھا۔ کتابوں کے اس مجموعہ یعنی 'متوسطات' میں سرکردہ یونانی ریاضیدانوں، اقلیدس، ارشمیدس، بطلیموس، مینا لاؤس، آٹو لائیکاوز، اپولو نیوس، آرسٹارکوس نیز عرب ریاضیدانوں ثابت ابن قرہ، بنوموسیٰ برادران، اور نصیرالدین کی کتابیں شامل تھیں۔ استنبول کی آیا صوفیہ لائبریری میں اس کا مسودہ موجود ہے جس کا نام مجموعہ فی الہیئہ والہندسہ ہے۔

علم ہندسہ کو یونانی میں جیومٹری کہتے ہیں یعنی جیو سے مراد زمین اور مٹری کے معنی ہیں ماپنا، گویا زمین کی پیمائش کرنا۔ عربوں نے اس کا نام علم ہندسہ رکھا تھا، ہندسہ کے معنی ہیں اندازہ۔ اقلیدس نے جیومٹری پر ایک کتاب مبادیات Elements کے نام سے تصنیف کی تھی، اس کے بعض حصے ہندوستان میں بیسویں صدی کے آغاز تک میٹرک کے نصاب میں شامل تھے۔ مساحت اور زمین کی پیمائش کیلئے جیومٹری جاننا ضروری ہے۔ مبادیات کا ترجمہ خلیفہ منصور کے زمانے میں سب سے پہلے عربی میں کیا گیا تھا۔ خلیفہ منصور نے قیصر روم کو لکھا کہ ریاضیات کی کتابیں اس کو بھیجے تو قیصر روم اس نے کتاب اقلیدس اور طبیعات کی کچھ کتابیں بھجوادیں۔ پہلے ترجمہ کے تیس سال بعد حجاج بن مطر نے

دوبارہ اقلیدس کا ترجمہ کیا۔ پھر حنین نے ترجمہ کیا جس کی ثابت ابن قرۃ نے اصلاح کی۔ اہل یورپ نے عربی کتابوں سے علم ہندسہ سے واقفیت حاصل کی تھی۔ اقلیدس کے علاوہ افلاطون کی کتاب ہندسہ کا ترجمہ قسطا ابن لوقا نے کیا تھا۔

علامہ طوسی نے جیومٹری میں ایک نئی تکنیک ایجاد کی جس کو تھیورم آف نصیرالدین کہا جاتا ہے۔ پروفیسر ای ایس کینیڈی نے اس کو 'زوج طوسی' (طوسی کپل Tusi Couple) کا اصطلاحی نام دیا تھا۔ اس تھیورم کی وضاحت کیلئے انٹرنیٹ سے استفادہ کیا جا سکتا ہے جہاں اس موضوع پر معلومات کا بیکراں ذخیرہ موجود ہے۔ ڈکشنری آف سائینٹفک بیوگرافی کی جلد 13 میں اس کی نہایت وضاحت کے ساتھ پورے صفحہ کی ڈایا گرام دی گئی ہے۔ مختصر یہ کہ یہی تھیورم کوپرنیکس نے سولہویں صدی میں اپنی شاہکار کتاب ڈی رویولینو شنے بس (De Revolutionbus) میں پیش کیا اور اس کی تصریح کیلئے ہو بہو وہی ڈایا گرام دیا جو علامہ طوسی کا تھا۔ جہاں طوسی نے اپنی ڈایا گرام میں الف لکھا تھا کوپرنیکس نے اسے A لکھا جہاں طوسی نے ب لکھا تھا اس نے B لکھا تھا، جہاں طوسی نے ج لکھا تھا کوپرنیکس نے اس کو G لکھا تھا۔ ماسوا، جہاں طوسی نے ض لکھا کوپرنیکس نے اس کو ف لکھا تھا۔ یہ غلطی اس شخص کی ہوسکتی ہے جس نے عربی سے ترجمہ کوپرنیکس کیلئے کیا تھا کیونکہ کوپرنیکس عربی سے نابلد تھا۔ تذکرہ کا چونکہ اس وقت لاطینی میں ترجمہ نہیں ہوا تھا، اس لئے معلوم ہوتا ہے کہ کوپرنیکس کو زوج طوسی کا ترجمہ کر کے دیا گیا تھا۔ کوپرنیکس نے یہ انکشاف نہیں کیا تھا کہ یہ آئیڈیا اس کو کہاں سے ملا تھا۔

کولمبیا یونیورسٹی کے پروفیسر جارج صلیبا Saliba نے زوج طوسی کو ان الفاظ میں بیان کیا ہے:

Tusi couple offered a general solution to the problem of generating linear motion from a combination of circular motion. It was expressed in two speheres, in Arabic alSaghira & alKabira. One sphere was twice the size of the other, the spheres were taken to be internally tangent at one point, with the motion of the larger sphere at twice that speed in the opposition direction, the point of tangency was found to oscillate along the diameter of the larger sphere, producing the linear motion. After providing the mathematical proof, Tusi used it in 1260 in his lunar model.

(Islam and making of eurpoean renaissance, by George Saliba, p 198)

مسلمان ریاضی دانوں کو اقلیدس کے مفروضہ پنجم (fifth postulate) کو

دریافت کرنے کا بہت شوق تھا۔ اس ضمن میں علامہ طوسی نے ایک خاص جیومیٹرک کنسٹر کشن دریافت کی ۔علامہ طوسی نے مفروضہ پنجم کو چیلنج کیا اور کہا کہ جیومیٹری کو نئے مفروضات سے ڈیفائن کیا جا سکتا ہے جس سے غیر اقلیدیسی جیومیٹری کا آغاز ہوا۔ اس لئے یہ کہنے میں مبالغہ نہیں کہ علامہ اس کے موجد تھے۔ نصیر الدین طوسی کی اس دریافت کو نیوٹن سے پہلے برطانیہ کے عظیم ریاضی دان جان والس J. Wallis (1616-1703) نے اپنی ریسرچ میں استعمال کیا۔ اس کے بعد اطالوی ریاضی دان ساچیری (1667-1733) Saccheri نے بھی استعمال کیا۔ مگر کسی نے بھی اس کا سہرا طوسی کے سر نہیں باندھا۔

تصنیفات:

حساب اور الجبرا: *مختصر بالجامع الحساب بالتخت والتراب*، وراثت کے مسائل پر کتاب جو عربی اور فارسی میں موجود ہے، *کتاب الجبر والمقابلہ*۔ *جوامع الحساب* میں پاسکل کی مثلث (Pascal's Triangle) کا ریفرنس پایا جاتا ہے یعنی جو دریافت علامہ طوسی نے کی وہی بعد میں یورپ کے ریاضی دان پاسکل نے صدیوں بعد کی۔

جیومیٹری: *الاصول الموضوعہ* (اقلیدس کے مفروضے پر مقالہ)، اقلیدس کے پانچویں مفروضے پر بحث *قوائد الہندسہ* (جیومیٹری کے اصول) *تحریر الاصول*، اقلیدس کی عناصر کا نسخہ جدید، عناصر کا طویل نسخہ جدید جس میں حجاج ابن مطر اور ثابت ابن قرۃ کے نوٹس اور اضافات شامل تھے، عناصر کے 105 مسائل، *تحریر المفرودات لثابت ابن قرۃ*،

اپالونیس کی کونکس، ارشمیدس کی دائرے کی تقسیم، عناصر کا مختصر نسخہ جدید۔

ٹریگانومٹری: ریاضی میں نصیر الدین کی دائمی شہرت تکونیات (ٹریگانومیٹری) میں تہلکہ خیز اضافات کی وجہ سے ہے۔ علامہ طوسی نے مینالاؤس کی کتاب' سفیرکس' کا نیا ایڈیشن تیار کیا جو ابونصر منصور (بیرونی کے استاد 970-1036ء) سے مطابقت رکھتا تھا۔ کتاب شکل القطاع (Figure of the sector) ایسی شاہکار کتاب تھی جو چشم فلک نے اس سے پہلے نہ دیکھی تھی۔ یہ پہلی نصابی کتاب تھی جس میں علم مثلثات (ٹریگانومیٹری) کو کروی فلکیات (سفریکل اسٹرانومی) سے علیحدہ آزاد شاخ تسلیم کیا گیا تھا۔ عہد وسطیٰ میں یہ بہت بڑا کارنامہ تھا۔ اس کا فائدہ یہ ہوا کہ اب ہیئت دان فاصلوں کی پیائش اور فلکی کرہ پر سمت کا تعین صحیح اور پہلے سے بہتر کر سکتے تھے۔ نظریہ جیب زاویہ (sine law) کی اس میں واضح فارمولیشن دی گئی اور دو ثبوت بھی پیش کئے گئے تھے۔ قائمہ الزاویہ مثلث کی چھ حالتوں کی تفصیل دی گئی تھی جو اس سے پہلے کسی ماہر تکونیات نے بیان نہیں کی تھیں۔ کتاب میں انہوں نے کروی اور سطحی علم مثلثات پر تفصیل سے روشنی ڈالی۔ کتاب کو لاطینی میں جامہ سترھویں صدی میں برطانیہ کے جان والس نے پہنایا تھا۔ مغربی مصنف کارا داوا (Carra da Vaux) کے بقول" شکل القطاع کروی تکونیات پر اعلیٰ درجے کی کتاب تھی۔ مصنف نے موضوع کو عمدہ ترتیب اور روشن شکل میں کھول کر بیان کیا ہے۔ سب سے پہلے وہ مینالاؤس اور بطلیموس کے طریقے اور پھر نئے طریقوں پر بحث کرتا ہے جسے وہ اضافی شکل کا قاعدہ کہتا ہے"۔

رسالہ شافیہ میں اقلیدس کے پانچویں مفروضے (متوازی خطوط کے نظریے) پر بحث کی گئی تھی۔ یورپ کے ریاضیدانوں جان والس اور ساچیری نے اس سے خوشہ چینی کی تھی۔ یاد رہے کہ بطلیموس سے لے کر علامہ طوسی کے عہد تک ان مسائل پر توجہ نہیں دی گئی تھی لیکن علامہ طوسی نے اس جمود کو توڑا۔ طوسی نے اس مسئلے کو زیادہ بہتر صورت دینے کی کوشش کی۔ یورپ میں کہا جاتا ہے کہ جرمن ریاضی داں کارل گاس (Guass) نے سب سے پہلے یہ ثابت کیا تھا کہ مثلث کے زاویوں کا مجموعہ 180 ڈگری سے کم ہوتا ہے۔ مگر یہ صریحاً حقائق سے انکار ہے کیونکہ گاس سے پانچ سو سال پہلے علامہ طوسی رسالہ الشافیہ میں اسے ثابت کر چکے تھے۔

تحریرالاصول میں اقلیدس کی 'مبادی Elements' پر حجاج ابن یوسف اور ثابت ابن قرہ کی شرحیں شامل تھیں۔ کتاب میں علامہ نے اقلیدس کے برخلاف جیومیٹری کے مسائل کے نئے حل پیش کیے۔ مسئلہ فیثا غورث کے انہوں نے سولہ ثبوت پیش کیے۔

مراغہ رصدگاہ:

علامہ طوسی کا چشمہ فیض مراغہ میں پندرہ سال تک (1259-1274ء) جاری رہا۔ مراغہ آذربائیجان میں، تبریز کے جنوب میں واقع ہے۔ یہ الخان ہلاکو خاں کا ہردلعزیز شہر تھا۔ (الخان منگول حکمرانوں کا لقب ہوتا تھا جس کے معنی ہیں عوام کا خان)۔ بغداد کے آخری عباسی خلیفہ معتصم کو مٹی میں سلا دینے کے بعد اس نے مراغہ کے قریب جدید رصدگاہ اور لائبریری کی تعمیر کا حکم دیا۔ یہ تاریخی کام علامہ طوسی کو تفویض کیا گیا۔ تعمیر کا

کام 1259ء میں مکمل ہوا۔ رصد گاہ ایک قلعہ نما پہاڑ پر تعمیر کی گئی تھی۔ اس کے آثار قدیمہ ابھی بھی قابل دید ہیں۔ اس کو دیکھنے کے لئے سیاح ہزاروں کی تعداد میں آتے ہیں۔ پہاڑ کا وہ حصہ جو لیول کیا گیا تھا اس کی چوڑائی 137 میٹر اور لمبائی 347 میٹر ہے۔ پانی خاص طریقے سے پہاڑ کے اوپر لے جایا گیا تھا۔ رصدگاہ کی مین بلڈنگ میں خوبصورت گنبد تھا جس کے سوراخ میں سے سورج کی کرنیں داخل ہوتی تھیں جن سے دن کے مختلف اوقات کا پتہ لگایا جاتا تھا۔

روایت ہے کہ علامہ طوسی نے ہلاکو خاں کو رصدگاہ تعمیر کرنے کا مشورہ دیا تھا۔ مشہور مورخ حاجی خلیفہ نے ایک واقعہ بیان کیا ہے: "طوسی نے ہلاکو کو مشورہ دیا کہ رصدگاہ تعمیر ہونی چاہئے۔ ہلاکو نے پوچھا ہمیں رصدگاہ کی کیا ضرورت ہے، علم نجوم سے کیا فائدہ کیا اس سے تقدیر بدلی جاسکتی ہے؟ طوسی نے جواب دیا مجھے ایک تجربہ کی اجازت دیجئے؟ آیئے ہم ایک شخص کو پہاڑ کی چوٹی پر بھیجتے ہیں تاکہ وہ وہاں جاکر بڑی پیتل کی وزنی دیگ نیچے کی طرف لڑھکا دے، چنانچہ ایسا ہی کیا گیا۔ جب وزنی دیگ نیچے سطح زمین کی طرف لڑھکتی ہوئی آئی تو اس سے اتنی خوفناک آواز پیدا ہوئی اتنی کہ اس کے سپاہی خوفزدہ ہوگئے۔ علامہ نے الخان سے مخاطب ہوکر کہا: چونکہ آپ کو اس ہلچل کی وجہ معلوم تھی اس لئے آپ خوفزدہ نہیں ہوئے علم نجوم کا بھی یہی فائدہ ہے کہ جس کے بارہ میں پیش گوئی کی جاتی ہے چونکہ اس کو علم ہوتا ہے اس لئے اس کو پریشانی نہیں ہوتی جس قدر ان لوگوں کو جو اس سے واقف نہیں ہوتے"۔ ہلاکو خان قائل ہوگیا اور بیس ہزار دینار اس پروجیکٹ

کیلئے فوراً منظور کر دئے۔

رصدگاہ میں جدید قسم کے اعلیٰ ترین آلات ہیئت نصب کئے گئے تھے جو شاید بغداد اور علاموت کے قلعہ سے لائے گئے تھے۔ ابن شاکر کے بقول اس میں چار لاکھ کتابوں کا انمول ذخیرہ تھا جو منگول فوج نے شام، عراق، ایران میں حاصل کی تھیں۔ روایت ہے کہ ہلاکو خان نے علاموت پر حملہ کے بعد یہاں کی لائبریری کی ساری کتابیں ایران کے سب سے عظیم مؤرخ علاؤالدین جوینی (1283ء) کو اس کی طلب پر دے دیں تھیں۔ وقف سے رصدگاہ کے انتظامی امور کیلئے اچھی خاصی رقم مختص کی گئی تھی۔ اس کو دیکھ کر بغداد کی آٹھویں صدی کی خلیفہ مامون کی تعمیر کردہ بیت الحکمۃ، یا قاہرہ کی دارالحکمۃ کی یاد تازہ ہوتی تھی۔ رصدگاہ میں مشاہدات فلکی کیلئے سازگار حالات تھے۔ رصدگاہ سات الخانی حکمرانوں کے دور اقتدار میں کام کرتی رہی اور 1316ء میں اولجے تو خان کے دور حکومت میں بند کر دی گئی۔ یعنی صرف چالیس سال تک کام کرتی رہی۔ اس کے دم توڑنے کے بعد اسلام میں اس درجہ ورتبہ کی رصدگاہ ڈیڑھ سو سال بعد 1420ء میں سمرقند میں سلطان بیگ نے تعمیر کی تھی۔ یہاں جو ایک خاص سائنسی کام کیا گیا وہ یہ تھا:

Measurement of the mean motion of the Sun in degrees and in minutes.

علامہ طوسی مراغہ رصدگاہ کے پہلا ڈائریکٹر (صاحب الرصد) تھے۔ بعدہ ان کے دو نور نظران کے جانشین بنے۔ رصدگاہ کے اسٹاف میں 20 نامور اسٹرانومرز تھے۔ زیج الخانی میں آپ نے لکھا ہے کہ یہاں ریسرچ کے دوران ان کے متعدد رفیق کار تھے

جیسے: اصیل الدین طوسی، صدرالدین طوسی، چینی ہیئت دان فاؤ من جی (Fao Mun-ji)، لائبریرین کمال الدین ایکی، نجم الدین دابران کاتبی، معید الدین الاردی، فخر الدین خلاطی، فخر الدین مراغی آف موصل۔ محی الدین مغربی (مراکش کا ہیئت دان)، اور عالی وقار ابوالفرج (1279-1268ء)۔ ابو الفرج نصرانی نے مراغہ میں اقلیدس اور بطلیموس پر لیکچر دئے تھے۔ اس کے لیکچروں کے نوٹس کتابی شکل میں شائع ہو چکے ہیں۔ محی الدین مغربی نے تکونیات پر تین یادگار کتابیں چھوڑیں: (1) کتاب شکل القطاع (2) ما ینفرع عن شکل القطاع (3) رساله فی کیفیة استخراج الجیوب الواقعة فی دائرہ۔

احمد ابن شیبانی ابن الفطوطی (1323-1244ء) نے بھی یہاں سائنسی تحقیق کا کام کیا جو بغداد کی تباہی کے دوران قیدی بن کر یہاں آیا تھا اور علامہ طوسی کا نائب رہنے کے بعد مراغہ لائبریری کا انچارج بھی رہا۔ بیان کیا جاتا ہے کہ ہلاکو خاں چین سے متعدد نامور چینی ہیئت دان اور سائنسدان بھی لایا تھا ان میں سے ایک کا نام فاؤ من جی (Fao-Mun-ji) تھا۔ اس چینی ہیئت دان کی وساطت سے علامہ طوسی نے چینی علم ہیئت اور ان کے کیلنڈر سے شناسائی حاصل کی تھی۔

یہاں دو اور فاضل سائنسدانوں نے بھی ریسرچ کا کام کیا (1) علی ابن عمر الکاتبی قزوینی (1277ء) نے انسائیکلوپیڈیا کی طرز کی کئی کتابیں تالیف کیں۔ حکمۃ العین میں اس نے زمین کی یومیہ گردش پر جاندار بحث کی مگر بعد میں گردش کے خلاف یہ دلیل دی

کہ چونکہ حرکت خط مستقیم میں ہوتی ہے اس لئے ہم تسلیم نہیں کرتے کہ زمین دائرے کی صورت میں گردش کرتی ہے۔ (2) قطب الدین شیرازی (1311-1236) بذات خود چوٹی کا ریاضیدان اور ہیئت دان تھا۔ ہلاکو خاں ایران کا اس وقت حکمران تھا۔ اس نے آپ کو مصر سفیر بنا کر بھیجا جہاں آپ نے القانون کی نایاب تفاسیر اور شرحوں کا مطالعہ کیا اور 1283ء میں خود شرح لکھنی شروع کردی۔ یہ شرح مقبول عام ہوئی۔ ایران میں آپکو علامہ کا خطاب نوازا گیا جو ضرب المثل تھا۔ یہ خطاب نوبیل پرائز سے کم نہ تھا۔ تاریخ دان ابولفداء نے آپ کو **المتفنن** (ماسٹر آف سائینسز) کا خطاب دیا تھا۔ اس نے بحیرہ روم کا ایک نقشہ تیار کیا تھا جو الخان حکمراں ارغون خان کو پیش کیا گیا تھا۔ ان کی چند مایہ ناز کتابیں درج ذیل ہیں:

جیومیٹری میں تحریر اصول اقلیدس لکھی، علم فلکیات: نہایۃ الادراک فی درایات الافلاک (1281)، اختیارات مظفری (1304، یہ کتاب آپ کا ماسٹر پیس تھی فارسی میں علم ہیئت پر بہترین کتاب تھی)، تحفہ الشاہیہ فی الھیئہ (1284) کتاب فی الھیئہ، کتاب تبصرہ فی الھیئہ، شرح تذکرہ الناصریہ (طوسی کی کتاب)، خلاصہ کتاب مجسطی لجابر ابن افلاح، حل مشکلات مجسطی، تحریر زج الجدید، الزیج السلطانی۔

طوسی اور ہلاکو خان کا آپس میں تعلق ہمیشہ شبہات کا موضوع رہا ہے۔ یہ اعتراض کہ شیعہ طوسی نے ہلاکو خان کو قائل کرلیا تھا کہ وہ بغداد پر حملہ کر کے عباسی خلافت کو ابدی نیند سلادے، یہ چیز سنی اور شیعہ فرقوں میں اختلاف کا باعث چلی آرہی ہے۔ کہا جاتا

ہے کہ انہوں نے ہلاکو خان کو ایسی اطلاعات فراہم کیں تھیں جس کے سبب بغداد پر اس کا قبضہ آسان ہو گیا تھا۔ ہلاکو کے دربار میں ان کو خلیفہ معتصم کے دربار سے زیادہ عزت ملی تھی۔ ممکن ہے طوسی نے ہلاکو کی مدد اس نیت سے کی ہو کہ سائنسی تعلیم اور مدرسوں کے فروغ کیلئے مالی امداد مل جائیگی۔ سائنس کیلئے گورنمنٹ کی سپورٹ اور سائنسدانوں کو جو کمپرومائز کرنے پڑتے ہیں یہ نزاعی مسئلہ ہے۔ نازی حکومت میں سائنسدانوں کو ایسے مسائل درپیش آئے تھے۔ امریکہ میں سائنسدانوں پر پریشر ڈالا جاتا ہے کہ وہ ایڈمنسٹریشن کی پالیسیوں کی حمایت کریں اور ایسی دریافتوں کو سامنے نہ لائیں جس سے سیاسی مفادات کو ٹھیس پہنچتی ہو۔ کہا جاتا ہے کہ طوسی کی شروع میں مسلمان حکمرانوں نے سرپرستی کی تھی۔ اسلئے وہ سنی ہو گیا مگر جب ہلاکو خاں نے عباسی خلافت کو ختم کر دیا تو وہ شیعہ ہو گیا اور کہا وہ مرتدوں کے زیر اثر آ گیا تھا۔ چنانچہ طوسی نے اپنی متعدد کتابوں کے پیش لفظوں پر نظر ثانی کر دی اور جہاں کہیں اپنے پرانے سرپرستوں کی مدح سرائی کی تھی اس کو حذف کر دیا۔

طب میں کارنامے:

نزہت الحکماء، رسالہ فی لبرص، شرح الارجوزہ، شرح النجات، اور دیگر کتابیں لکھیں۔ •

کتاب نہایہ الاوراک ایک طریق سے طوسی کی تذکرہ کی شرح ہے۔ شیرازی نے بھی زمین کی حرکت کو موضوع بحث بنایا مگر آخر پر یہی فیصلہ دیا کہ زمین ساکن ہے۔ یہ بات کہ ان دو عظیم سائنسدانوں نے عام روش سے ہٹ کر زمین کی حرکت کو موضوع بحث

بنایا عہد وسطیٰ میں بہت بڑی بات تھی کیونکہ بطلیموس کے نظریات کا اس وقت لوگوں پر گہرا اثر تھا۔ کسی تھیوری میں نقائص نکالنا آسان ہے۔ بجائے اس کہ نئی یا متبادل پیش کرنے کے۔ بطلیموس کی مجسطی میں جو غلطیاں پائی جاتی تھیں ان کو سمجھنے اور ان کا ازالہ کرنے کا سہرا چار سو سال بعد کوپرنیکس کو ہی ملنا تھا۔ یورپ میں کسی سکالر نے اس مسئلہ یعنی زمین کی گردش کو موضوع سخن نہیں بنایا تھا کیونکہ ان کے نزدیک زمین ساکن اور کائنات کا مرکز تھی جہاں خدا کا نائب (انسان) سکونت پذیر تھا۔

مراغہ کے بین الاقوامی سائنسی انسٹی ٹیوٹ میں کام کرنے والے سائنس دانوں کے حالات سے پتہ چلتا کہ یہاں مسلمان، نصرانی، ایرانی، یہودی، جارجین، منگولین سائنسدان کام کرتے رہے تھے۔ اس لئے عالم اسلام میں سائنس کو واقعی عالمگیریت حاصل تھی۔ کسی کو کسی کے مذہب، اعتقادات، رجحانات، نظریات سے سروکار نہ تھا۔ سب کا مطمح نظر سائنس برائے سائنس تھا۔ دور ونزدیک سے رُیاضیدان اور عالم اپنے علم کی پیاس بجھانے کیلئے یہاں آنے لگے اور یوں مراغہ مرجع خاص وعام بن گیا۔

مغربی مصنف سیج وک (Sedgwick) مراغہ رصدگاہ کے بارے میں رقم طراز ہے: "یہاں استعمال ہونے والے آلات یورپ میں سولہویں صدی میں ٹائیکو براہی کے عہد میں استعمال ہونے والے آلات کی نسبت بالا دست تھے۔ اس رصدگاہ میں ہونے والا نمایاں کام سیاروں کی حرکت معلوم کرنے کے لئے نئے فلکیاتی جدول کی تیاری تھی جس میں ایک نئی سٹار کیٹیلاگ بھی شامل تھی۔ فلکیات میں یہاں کی گئی ریسرچ کا اندازہ کئی

ایک کارہائے نمایاں سے ہوتا ہے یعنی determination of precession of the equinoxes withint 1". یہ رصدگاہ تیرھویں صدی کے اختتام تک قائم رہی"۔

(Sedgwick, A Short History of Science, New York, 1939, page 191)

رصدگاہ کے آلات:

مراغہ رصدگاہ کے ساتھ ایک فاؤنڈری، اور ٹول شاپ منسلک تھی۔ یہاں پر استعمال ہونے والے آلات علامہ طوسی کے معتمد معید الدین الاردی (1266ء) کی زیر نگرانی تیار کئے جاتے تھے۔ الاردی بطور پیشہ کے ٹاپ کلاس ہیئت دان، ریاضی دان، آرکی ٹیکٹ اور انجنیئر تھا۔ دمشق میں واٹر سپلائی کی تعمیر کا کام آپ ہی نے کیا تھا۔ مراغہ کے سائنسدانوں میں سے آپ پہلے سائنسدان تھے جس نے کروں کی حرکت کا غیر بطلیموسی ماڈل وضع کیا، جس کا استعمال ابن شاطر نے اپنے جیوسینٹرک ماڈل میں کیا اور سولہویں صدی میں کوپرنیکس نے شمسی نظام کے ماڈل میں heliocentric model کیا تھا۔ بطور ماہر تعمیرات کے آپ کی زیر نگرانی ہلاکو خان کیلئے ایک محل اور دیدہ زیب مسجد بھی تعمیر کی گئی تھی۔ آلات ہیئت پر رسالہ فی کیفیہ الارصاد و مایحتاج الی علمہ و عملہ من طروق المودیہ الی معرفہ اودات الکواکب' ترتیب دیا تھا۔ آلات ہیئت درج ذیل تھے، آرملری سفیر، نصفی اصطرلاب، شعاع، مسطر آلہ الکامل:

mural quadrant, armillary sphere, solstitial armil, equinoctial armil, Hipparch's diopter(alidade), instrument with two quadrants, instrument with two limbs, instrument to determine sines and azimuths, instrument to determine versed sines, the perfect instrument, parallactic ruler, astrolabes, sextant.

آلات ہیئت کے بنانے یا مرمت پر بیس ہزار دینار خرچ کئے جاتے تھے۔ان آلات کے بنانے اور استعمال کی وضاحت رسالہ جات میں کی گئی تھی۔علامہ طوسی نے سائن قواڈرنٹ پر رسالہ نزہت النظیر (دیکھنے والے کیلئے تلذذ) زیب قلم کیا۔ فارسی میں اصطرلاب پر ایک مقالہ 'رسالہ بست باب در معرفت اصطرلاب' لکھا جس کی شرح عبدالعلی برجندی (1532ء) نے لکھی تھی۔

یہاں دیگر سائنسی آلات کے علاوہ ایک بارہ فٹ لمبا آلہ ربع ،قواڈرنٹ (Quadrant) اور ایک آلہ سموت،ایذی متھ (azimuth) تھا جنہیں طوسی نے خود تیار کیا تھا۔ایک اور آلہ جس کو محقق طوسی نے ایجاد کیا اس کا نام ٹورکٹ (Turquet) تھا۔ two graduated circles in two perpendicular planes۔یہی آلہ اندلسی ہیئت دان جابر ابن افلاح (1150ء) نے بھی بنایا تھا۔ایک

ارضی گلوب کارڈ بورڈ سے بنایا گیا تھا۔ یہاں ایک فلکی گلوب بھی تھا جو ہیئت دان محمد ابن معید الدین الاردی نے 1279ء میں دھات سے بنایا تھا۔ یہ تانبے کے دو فلکی کروں سے بنا ہوا تھا۔اس کا قطر بارہ فٹ یا 140 ملی میٹر تھا۔اس کی سطح پر 48 ستاروں کے جھرمٹ کندہ تھے، خط استوا دکھایا گیا تھا مع طریق الشمس (ecliptic) کے۔اس کے اوپر چاندی اور سونے کا پانی چڑھا ہوا تھا۔گلوب میں تین بطلیموسی چھلوں کے علاوہ دو زائد چھلے بھی تھے جن سے اجرام فلکی کا ارتفاع (altitude) اور سموت (azimuth) معلوم کیا جا سکتا تھا۔ ڈریسڈن (جرمنی) کے میوزیم میں یہ گلوب محفوظ ہے۔سولہویں صدی کے ایک عالم خواندہ میر (مصنف حبیب السیار 1523ء) نے مراغہ کے آلات کے نام جو دئے تھے وہ یہ ہیں:(۱) تماثیل اشکال الافلاک (2) تدویرات (اپی سائکل)، حوامل (ڈفرانٹ)۔(3) دوائر الموحومہ وصور بروج دوازدگانہ (تصوراتی دائرے، تار امنڈل اور اسماء بروج)۔

زیج الخانی:

مراغہ میں قابل قدر تحقیق کا کام جو سنہری حروف سے لکھے جانے کے قابل ہے وہ الخان ہلاکو کے نام سے منسوب زیج الخانی (اسٹرانومیکل ہینڈ بک) کی تکمیل تھی جو اس کے فرمان پر تیار کی گئی تھی۔ زیج پر کام 1259ء میں شروع ہوا۔علامہ طوسی نے اس خدشہ کا اظہار کیا کہ اس کی تیاری پر کم از کم تیس سال درکار ہوں گے کیونکہ یہ کم ترین عرصہ تھا جس میں سیاروں کے دور (Planetary cycles) مکمل ہوتے تھے۔ مگر ہلاکو خاں

نے ان کو صرف بارہ سال کی مہلت دی۔ علامہ طوسی نے پوری کوشش کا وعدہ کیا اور شب و روز کے دیدہ ریز مشاہدات فلکی سے اعلیٰ درجہ کی زیج بارہ سال میں مکمل کر دکھائی۔ زیج الخانی میں سیاروں کا محل وقوع اور ستاروں کے نام معلوم کرنے کیلئے جدول فراہم کئے گئے تھے۔ آسمان کے نقشے کے ساتھ 990 ستاروں کی کیٹلاگ دی گئی تھی۔ یہ زیج پندرھویں صدی تک ہیئت کی مشہور اور فائدہ مند کتاب تھی۔ علامہ طوسی کا سیاراتی نظام اپنے وقت کا ایڈوانس ترین نظام تھا اور کوپرنیکس (1473-1543) کے شمسی المرکز نظام (Heliocentric system) کے وضع کرنے میں ممد ثابت ہوا تھا۔ یہ بات ملحوظ خاطر رہے کہ کوپرنیکس نے دیگر مسلمان سائنسدانوں جیسے البتانی، الزرقالی، جابر ابن افلاح کے علمی افاضات سے بھی فائدہ اٹھایا تھا۔

زیج الخانی فارسی میں لکھی گئی تھی۔ شہاب الدین حلابی نے اس کا عربی میں ترجمہ کیا، اس کے بعد علی ابن رفائی نے 1527ء میں ایک اور ترجمہ 'حل الزیج' کے نام سے کیا۔ علامہ طوسی کے بیٹے اصیل الدین الحسن کی تیار کردہ زیج کی کاپی اور اس پر نیشا پوری کی شرح کشف الحقائق کا مخطوطہ ابھی تک محفوظ ہے۔ علی شاہ ابن محمد خوارزمی نے ایک اور شرح 'عمدۃ الخانیہ' کے نام سے لکھی۔ توضیح زیج الخانی (1392ء) کا مصنف الحسن سمنانی تھا۔ الغ بیگ کی سمرقند میں رصدگاہ کے پہلے ڈائریکٹر جمشید کاشانی نے زیج خاقانی کے نام سے طوسی کی زیج کا ضمیمہ تیار کیا تھا۔ زیج الخانی میں نہ صرف نئے فلکی مشاہدات دئے گئے تھے بلکہ گزشتہ ہیئت دانوں (بطلیموس، ہپارکس، البتانی، ابن العالم، ابن یونس) کی تیار کردہ زیجوں سے بھی اقتباسات دئے گئے تھے۔ زیج کا ایک مخطوطہ

پیرس کی نیشنل لائبریری (نمبر 779) میں محفوظ ہے۔

دیوقامت ہیئت دان:

زیج الخانی کے علاوہ علامہ طوسی نے ہیئت پر متعدد صحائف زیب قلم کئے۔ ان میں سے اہم ترین اور علم و معرفت کا سرچشمہ 'تذکرۃ فی علم الہیئۃ' ہے۔ عام طور پر اس کو 'تذکرہ الناصریہ' کہا جاتا ہے کیونکہ یہ علامہ طوسی کے سرپرست قوہستان کے گورنر ناصرالدین محتشم کے نام سے معنون تھی۔ کتاب کے مطالعہ سے معلوم ہوتا ہے کہ علامہ قریب قریب شمسی المرکز نظریہ کائنات اختراع کر چکے تھے مگر مغرب میں اس حقیقت کو نظر انداز کر دیا جاتا ہے۔ کتاب میں انہوں نے چاند اور کروں کی حرکت (عطارد اور زہرہ) پر بطلیموس کے فرسودہ نظریات کو رد کر کے ایک جدید سسٹم تجویز کیا جس کے مطابق کروں کے مدار بیضوی (elliptic) بنتے تھے۔ اس کو بنیاد بنا کر جرمن ہیئت دان جوہانس کیپلر (Kepler..1571-1630) نے اپنا جدید شمسی المرکز نظام کائنات (Heliocentric system) یعنی آفتاب کا مرکز کائنات ہونا پیش کیا تھا۔ یہ کوئی اچنبھے کی بات نہیں ہے سائنسدان ہمیشہ ماضی کے سائنسدانوں کی دریافتوں، انکشافات اور ایجادات کو مدنظر رکھ کر نئی دریافتیں کرتے ہیں۔ جیسا کہ نیوٹن نے کہا تھا کہ میں نے تمام دریافتیں گزشتہ زمانے کے دیوقامت سائنسدانوں کے کندھوں پر کھڑے ہو کر دیکھی ہیں۔

تذکرہ کا لاطینی ترجمہ فی گورا کاٹا (Figura Cata) کے عنوان سے سترھویں صدی میں جان والس Wallace نے کیا۔ فرنچ میں ترجمہ کارا ڈے واکس

Carra de Vaux نے 1893ء میں کیا تھا۔ انگلش میں اس کا ترجمہ جمیل راجب (F.J. Rageb) نے کیا جو نیویارک سے 1993ء میں شائع ہوا تھا۔ علامہ طوسی نے ہیئت میں بطلیموس کی متعدد پرانی، فرسودہ تھیوریز پر کڑی تنقید کی جس نے آنے والے سائنسدانوں کیلئے راہ ہموار کردی کہ وہ بطلیموس کے متبادل نظام کائنات کے متعلق سوچیں۔ انہوں نے کتاب میں اپنا تیار کردہ کروی ماڈل (Planetary model) پیش کیا، اس سے ملتا جلتا ماڈل کوپرنیکس نے پانچ سو سال بعد پیش کیا تھا۔ یہ حقیقت ہے کہ علامہ طوسی کے سائنسی کام نے ہیئت میں کوپرنیکس ریفارم کے لئے دروازہ کھول دیا تھا۔ (یاد رہے کہ عربی میں سائنس کیلئے کوئی لفظ نہیں ہے۔ علم کے معنی نالج کے ہیں، مخصوص سائنسوں کیلئے خاص لفظ ہیں جیسے علم الهیئہ (اسٹرانومی)، علم التاریخ)۔

تذکرہ کی شہرت دوام کا اندازہ اس بات سے لگایا جا سکتا ہے کہ اس پر لاتعداد شرحیں لکھی گئیں۔ (1) محمد ابن علی ہمدانی کی بیان مقاصد التذکرة (2) محمد نیشاپوری کی توضیح تذکرہ 1311ء (3) علی ابن محمد کی شرح (4) قاضی زادے رومی کی شرح 1441ء (5) محمد ابن احمد خفاری کی شرح 1525ء (6) فتح اللہ شیروانی کی ترکش زبان میں شرح 1414ء۔ فارسی میں اس کا ترجمہ رسالہ الهیئہ یا رسالہ معینیہ (ناصرالدین کا بیٹا، شاہ معین) کے نام سے کیا گیا تھا۔

نظری علم ہیئت پر تذکرہ بہت ہی مختصر لیکن نہایت دقیق اور جامع کتاب ہے اس لئے اس کے معانی کے سمندر کی تہ میں جاکر غواص لانے میں دقت پیش آتی ہے۔

شاید اسی وجہ سے اس پر اتنی تعداد میں شرحیں زیب قرطاس کی گئیں تھیں۔ یہ ہیئت کی عظیم کتاب مجسطی کی تلخیص تھی مگر تنقیدی نظر سے۔ مصنف نے بطلیموس کی تھیوریز میں نقص گنوائے مگر ان کو بہتر بنانے کے لئے جو طریق کار بتلائے وہ بھی نہایت وقیع تھے۔ یہ کتاب اور دیگر ایسی کتابیں کوپرنیکس کے سیاروں کے سورج کے گرد گھومنے والے نظام کی قبولیت میں پیش آمد ثابت ہوئی تھیں۔ یہ پانچ حصوں میں تقسیم ہے: (1) جیومیٹریکل تعارف (2) جنرل اسٹرانومیکل نوشن، ابن الہیثم کے کاسمولاجیکل نظریات، سیاروں کا مختلف سائز کا ہونا کس نے سوچا؟ سیاروں کے مدار کا ٹھوس سطح میں ہونا کس نے سوچا؟، مجسطی پر تقریظ ، طریق الشمس کے جھکاؤ کی مقدار، اختلال قمر، سیاروں (عطارد، زہرہ) کے عرض بلد میں موشن، بطلیموس کے نظام کا متبادل نظام تا کہ پیچیدہ ڈیفرانٹ اور اپی سائیکلز کو بدلا جا سکے۔ (3) اجرام سماوی کا زمین پر اثر، جیوڈیسی یعنی مساحت ارض (4) سیاروں کے فاصلے اور سائز۔ اس کتاب میں علامہ طوسی نے مجسطی پر جو کڑی تنقید کی تھی اس سے کوپرنیکس کو اپنی تھیوریز وضع کرنے میں مدد ملی۔ ہیئت پر دیگر کتابیں: زبدۃ الھیئہ، کتاب تحصیل نجوم، تحریر المجسطی۔

طوسی اور کوپرنیکس:

علامہ طوسی کی ایک ارض شکن دریافت کو زوج طوسی Tusi Couple کہا جاتا ہے جو مختصر الفاظ میں یہ ہے:

His famous concept presented a hypothetical

model of epicyclic motion that involved a combination of motions each of which was uniform with respect to its own centr

(Turner, Science in Medieval Islam, page 68)

چودہویں صدی میں شام کے ہیئت دان ابن شاطر نے زوج طوسی کے ماڈل کو تمام اجرام ساوی کی حرکات پر لاگو کیا تھا۔ ابن شاطر نے اس ماڈل میں جو تبدیلیاں کی تھیں اس کی وجہ سے، ابن شاطر کا سیاروں کا ماڈل مشاہداتی اور نظریاتی علم ہیئت کا ملاپ کرنے میں کامیاب ہو گیا۔ ابن شاطر کے ماڈل سے پولش ہیئت دان کوپرنیکس نے کسب فیض کیا تھا کیونکہ اس نے اپنی کتاب Commentariolus(1530) میں جو ماڈل دیا تھا اس میں اور ابن شاطر کے ماڈل میں بہت مشابہت تھی۔ ماڈل میں جہاں الف لکھا گیا تھا اس کو کوپرنیکس نے A اور جہاں ب لکھا گیا تھا اس کو کوپرنیکس نے B لکھا تھا۔ سوال پیدا ہوتا کہ ابن شاطر کا ماڈل کوپرنیکس تک کیسے پہنچا تھا؟ اس کا جواب یونیورسٹی آف آسٹن کے پروفیسر ٹرنر Turner نے یہ دیا ہے کہ کوپرنیکس نے یہ ڈایا گرام روم میں ویٹیکن کی لائبریری میں ابن شاطر کی کتاب کے مسودہ میں دیکھا تھا جس میں اس نے حرکات ساوی کے تصور کی تشریح کی تھی۔ دونوں کے ڈایا گرام میں فرق اتنا تھا کہ ابن شاطر کے ماڈل میں زمین مرکز کائنات دکھائی گئی تھی جبکہ کوپرنیکس نے زمین کی جگہ وہاں سورج کو رکھ دیا تھا۔ یوں اس کی شمسی مرکز کی تھیوری heliocentric theory جس

میں اجرام فلکی سورج کے گرد دائروں میں چکر لگاتے، کائنات کی صحیح تصویر بن گئی، اور آج بھی تسلیم کی جاتی ہے۔ افسوس اس چیز کا ہے کہ اس کا سہرا علامہ طوسی کو نہیں دیا جاتا اور یورپ، وامریکہ کے تعصب کی انتہا ہے کہ مسلمانوں کی دریافتوں کو سکولوں میں پڑھایا تک نہیں جاتا ہے۔ کتابوں میں مسلمان سائنسدانوں کے نام لاطینی میں لکھے جاتے ہیں تا کہ کوئی پہچان ہی نہ سکے کہ شخص مذکور مسلمان تھا۔

Turner, Science in Medieval Islam, page 69,Uni. of Texas Press)

حال ہی میں راقم نے یوٹیوب \islam & science\power of youtube.comdoubt, part 3 پر اسلام اور سائنس پر ایک نہایت عالمانہ پروگرام دیکھا جس کو یونیورسٹی آف سرے (برطانیہ) کے پروفیسر الخلیلی نے پیش کیا ہے۔ اس میں انہوں نے کوپرنیکس کی کتاب اور طوسی کی کتاب میں دیئے ماڈلز کو برابر میں رکھ کر دکھایا ہے کہ دونوں کے ماڈلوں میں کس قدر مشابہت تھی۔ پندرھویں صدی میں برجندی نے شرح تذکرہ لکھی جس میں زوج طوسی کی ڈایاگرام دی تھی، یہ ڈایاگرام پروفیسر ہاروڈ ٹرنر کی مذکورہ کتاب میں صفحہ 106 پر دی گئی ہے۔

زوج طوسی اور کوپرنیکس کے نظام میں تعلق سب سے پہلے ڈریئر نے اپنی کتاب ہسٹری آف پلینی ٹری موشنز میں پیش کیا تھا۔ وہ لکھتا ہے:

Arabic & Persian astronomy writings were

translated into Greek and carried to Italy. The Vatican library contained a Greek text of around 1300 on theoretical astronomy inspired by Islamic astronomy & incorportating the Tusi couple. Copernicus in Rome might have seen it . Other Greek and Latin materials using the Tusi couple were circulating in Rome, when Copernicus studied there" (Dreyer, *History of Planetary systems*, from Thales to Kepler,USA, 1953, p.80)

اسلامی سائنس کس حد تک اوریجنل تھی، اس کے ضمن میں ایک مصنف نے یوں اظہار خیال کیا ہے:

Historians of Arabic science have directed their efforts toward discovering the originality of Arabic science. This is most noticeable in the history of astronomy, where researchers have impressively shown the various steps taken in astronomical thought that led to the development in

13th and 14th centuries of a planetary system which was mathematically equivalent to that of Copernicus. That is to say: (1) Copernicus uses the Tusi couple as did the Maragha astronomers did, (2) his planetary models for longitude in the Commentariolus are those based on ibnal-Shatir, while (3) those for the superior planets in De Revoluntionibus use Maragha models, and (4) the lunar models of Copernicus and the Maragha school are identical.

(Toby Huff, *Rise of Early Modern Science*, Cambridge University Press, NY, 1993)

قابل ذکر کتابیں:

کیلنڈر: مختصر فی علم التنجیم، کتاب الباری فی علوم التقویم وحرکات الافلاک واحکام نجوم۔

علم نجوم: فال نامہ، کتاب الوافی فی علم الرمل، اختیارات (ترکش)

علم مناظر: تحریر کتاب المناظر، اقلیدس کی کتاب کا نسخہ جدید، مباحث فی انعکاس الشعاعات و انعطا فھا، عمر قزوینی کو جواب ابن سینا کی تھیوری

سردی اور گرمی کا اثر خشک اور گیلے اجسام پر۔

معدنیات: تنک سوخ نامہ الخانی، ترک منگولیائی زبان میں تنک سوخ کے معنی ہیں قیمتی چیز، کتاب الجواہر، جواہرات کے صفات اور ان کے خواص پر۔

موسیقی: کتاب علم الموسیقی عربی میں، کنز التحاف، روایت ہے کہ علامہ طوسی نے الغوزہ ایجاد کیا تھا جس کا نام مختار الدقوق (chapel flute) تھا۔ قطب الدین شیرازی نے اس کتاب کی شرح لکھی تھی۔

جغرافیہ: کتاب صورۃ الاقالیم، کتاب میں نقشے بھی دیے گئے تھے۔ **تاریخ:** فتح بغداد۔

طب: 1273ء میں علامہ طوسی نے ہلاکو خاں کے بیٹے اباقا (1281ء) کا کامیاب علاج کیا جس پر جنگلی گائے نے حملہ کیا تھا۔ قوانین طب۔

تعلیقہ بر قانون ابن سینا، کتاب الباب الباحیہ فی التراکیب السلطانیہ، قزوینی سے طب کے مسائل پر خط و کتابت۔ رسالہ فی شرح۔

قول شیخ الرئیس فی الحرارۃ (سٹیٹ لائبریری حیدرآباد میں مخطوطہ)۔

منطق: کتاب تجرید فی علم المنطق، ابن سینا کی اشارات و تنبیہات کی شرح، کتاب اقسام الحکمہ، اساس الاقتباس۔

فلاسفی: کتاب الفصول، فارسی میں میٹافزکس پر، جرجانی نے اس کا عربی ترجمہ کیا۔ رسالہ فی اثبات الجوہر المفرق، تلخیص محصل، فخر الدین رازی کی کتاب محصل کی شرح، چکھنے کی نوعیت پر جعفر ابن محمد حلی کو جواب، عمر قزوینی الکاتبی محقق کی کتاب پر شرح

محقق، خدا کی وحدانیت پر۔

فقہ، تھیالوجی: جواہر الفرائد الناصریہ، تجرید العقائد، علم کلام پر، کتاب قوائد العقائد، خدا کی ذات وصفات نبوت کا مطلب اور روز محشر پر، آغاز وانجام، رسالہ فی الامامہ، تلخیص محصل۔ تجرید شیعہ علم کلام پر فیصلہ کن کتاب ہے۔ اس کے مطالعہ سے معلوم ہوتا کہ علامہ نہ صرف سائنسدان بلکہ جید عالم دین بھی تھے۔ اس کتاب چار سو کے قریب حاشیئے اور شرحیں لکھی جا چکی ہیں۔

اخلاقیات: عربی میں ترجمہ رسالہ فی تحقیق العلم۔ اخلاق ناصری ہندوستان میں بمبئی، لکھنو، کلکتہ سے کئی بار شائع ہوئی۔ فارسی کی تعلیم کیلئے اینگلو انڈین اس کا مطالعہ ضروری جانتے تھے۔ تصوف پر *اوصاف الاشراف فی السیار السلوک*، جرجانی نے عربی ترجمہ 1330ء میں کیا، *اخلاق الوجیز*۔ *اخلاق محتشمی*۔ تصورات اسماعیلی عقائد پر۔ اخلاق ناصری میں سائیکو سومیٹک میڈیسن پر بحث کی گئی تھی۔

شاعری: معیار الاشعار، علامہ طوسی نے فارسی میں متعدد نظمیں لکھیں، عمر خیام کی بعض رباعیات بھی شاید طوسی نے لکھی تھیں۔

رفیق اور تلامذہ:

علامہ طوسی کے متعدد رفیق اور تلامذہ اپنی ذات میں جید عالم اور فاضل تھے۔ ان میں سے پانچ کا ذکر یہاں کیا جاتا ہے۔

(1) نظام الدین عراج، علامہ طوسی کے شاگرد جس نے قرآن حکیم کی ضخیم تفسیر

لکھی غرائب القرآن ورغائب الفرقان'۔ اس کی دیگر کتابیں یہ ہیں: رسالہ شمسیہ فی الحساب، شرح تحریر مجسطی (1305ء)، شرح تذکرہ فی علم الھیۂ از طوسی 'توضیح تذکرہ'، (1311ء)، شرح زیج الخانی ۔(2) علی ابن عمر الکاتبی (1277ء) ایرانی فلاسفر اور ہیئت دان جس نے علامہ طوسی کے ماتحت مراغہ کی رصدگاہ میں کام کیا تھا۔ اس نے بطلیموس کی فلکیات پر شہرہ آفاق کتاب مجسطی کا ایڈیشن تیار کیا تھا۔ کتاب عین القوائد فی المنطق والحکمہ اس کی اہم کتاب ہے۔ جس میں ایک حصہ نیچرل سائنس اور ریاضی پر تھا۔ حکمۃ العین مذکورہ کتاب کا جزوی حصہ تھا۔ فزکس، میٹافزکس اور منطق پر رسالۃ الشمسیۃ فی القوائد المنطقیۃ اور جامع دقائق فی کشف الحقائق لکھیں۔ حکمۃ العین میں انہوں نے زمین کی یومیہ گردش کا ذکر کیا مگر بعد میں اس کی تردید اس دلیل سے کی کہ حرکت خط مستقیم میں ہوتی ہے اسلئے ہم تسلیم نہیں کر سکتے کہ زمین دائرے کی صورت میں حرکت کرتی ہے۔ (3) جمال الدین ابن مطہر حلی (1325ء) نصیر الدین طوسی کا شاگرد رشید تھا۔ اس نے اشعری عقائد کے رد میں نہج الحق وکشف الصدق لکھی۔ تحریر الاحکام الشریعہ علی مذہب الامامیہ، کے نام سے ظاہر ہے کہ یہ امامیہ فقہ پر تھی۔ اسماء الرواح اس فرقہ کے علماء پر تھی۔

(4) قطب الدین شیرازی (1311ء تبریز) علامہ طوسی کا قابل ترین ،عبقری شاگرد تھا، جس نے خراسان، عراق، ایران، روم، مصر کے لمبے سفر کئے۔ 1282ء میں وہ ملاطیہ میں قاضی رہا۔ اس نے جیومیٹری، ہیئت، جغرافیہ، بصریات، میکانیات،

طب، فلاسفی، قرآن وحدیث پر کثیر تعداد میں کتابیں لکھیں۔ جیومیٹری میں اس نے محقق طوسی کی اقلیدس کی تدوین کردہ عناصر کا ترجمہ فارسی میں کیا۔ ہیئت میں نہایۃ الادراک فی درایۃ الافلاک ان کی طبع زاد تھی۔ اس کتاب میں انہوں نے بطلیموس کے سیاراتی ماڈل کا متبادل پیش کیا جس میں یونیفارم سرکولر موشن کو استعمال میں لایا گیا تھا۔ نہایہ میں اس نے کئی صفحات پر اس مسئلہ پر روشنی ڈالی کہ آیا زمین حرکت میں ہے یا ساکن؟ چونکہ اس کی سوچ پر بطلیموسی نظریات کا کافی اثر تھا اس لئے غور وفکر کے بعد وہ اس نتیجہ پر پہنچا کہ زمین ساکن ہے۔ ہیئت میں دیگر کتابیں: اختیارات المظفری، تحفہ شاہیہ فی الھیئہ، کتاب فعلت فعل تعلم فی الھئیہ، کتاب تبصرہ فی الھیئہ، جریدۃ العجائب، جابر ابن افلاح کی اصلاح مجسطی سے اقتباسات۔ نہایۃ الادراک کا ایک حصہ بصریات پر تھا جس میں اس نے قوس قزح کی سائنسی توجیح پیش کی۔ وہ پہلا سائنسدان تھا جس نے یہ توجیح روشنی کی شعاع کو پانی کے قطرے میں سے گزرتے دیکھ کر تجربہ سے پیش کی ، شعاع ایک دفعہ منعکس ہوتی اور دو دفعہ منعطف ہوتی ہے۔ He gave an account of rainabow. He explained it by study of the passage of ray of light through a drop of water. The ray is refracted twice and reflected once. صدیوں بعد یورپ کے سائنسدان ڈیکارٹ نے یہی توضیح پیش کی تھی۔

(5) معید الدین الاردی، ان چار اسٹرانومرز میں سے ایک تھا جنہوں نے

علامہ طوسی کے ہمراہ 1259ء میں مراغہ میں سائنسی کام کیا تھا۔ وہ ایک مقتدر ہیئت دان، آرکی ٹیکٹ اور انجنیئر تھا۔ دمشق میں اس نے حمس کے بادشاہ منصور ابراہیم کیلئے ہیئت کا ایک آلہ بنایا تھا۔ اس نے مراغہ کے آلات ہیئت پر مفصل کتاب لکھی: 'رسالہ فی کیفیۃ الارصاد و مایحتاج الی علمہ وعملہ من طروق مودیہ الی معرفہ اوذات الکواکب'۔ اس کی دیگر اہم کتابیں: رسالہ فی عمل الکری الکاملہ، زیج، سورج کے مرکز اور اوج شمس میں فاصلہ کا تعین۔ اس کے دو بیٹے تھے شمس الدین الاردی اور محمد الاردی۔ شمس الدین نے علامہ طوسی کے اساتذہ کی سوانح لکھی جبکہ محمد الاردی نے 1279ء میں ایک تانبے کا گلوب بنایا جو ڈریسڈن (جرمنی) کے میتھی میٹکل میوزیم میں محفوظ ہے۔ مزید معلومات کیلئے مطالعہ کریں: G. Saliba, Kitab al-Haya, Beirut 1990

علامہ طوسی کا اثر:

علامہ طوسی کے سائنسی کاموں سے عالم اسلام کو سب سے بڑا فائدہ یہ ہوا کہ مسلمانوں میں سائنسی علوم کے لئے جو فقدان امام غزالیؒ (1111-1058) کے سائنس کی تعلیم کے خلاف نظریات اور تحریروں کی وجہ سے پیدا ہو چکا تھا وہ رفتہ رفتہ زائل ہونا شروع ہوا۔ سائنسی علوم کے احیاء کے لئے علامہ طوسی نے جو شمع روشن کی اس سے درجنوں شمعیں اگلے کئی سو سال تک فانوس بن کر چمکتی رہیں۔ ہندوستان میں راجہ جے سنگھ (1743-1686ء) نے جو رصدگاہ تعمیر کی تھی اس میں مراغہ کی رصدگاہ کا پرتو نظر آتا ہے۔ ان کے نظریات نے چین کی سائنس کو بھی متاثر کیا۔ آپ کی انتھک کوششوں سے

اسلامی دنیا میں علم ہیئت اور ریاضی کا احیاء ہوا۔ غرضیکہ اسلامی دنیا میں سائنس کے احیاء میں آپ کا کام سنہری حروف سے لکھے جانے کے قابل ہے۔

علامہ طوسی نے رصدگاہ کو قائم کر کے مختلف ممالک سے مسلمان حکماء وفلاسفہ کو مراغہ میں بلا کر ان کی شیرازہ بندی کی۔ اوقاف سے ان کے لئے وظائف مقرر کئے۔ رصدخانے کے ساتھ عظیم الشان کتب خانہ قائم کر کے انہوں نے بغداد، شام، عراق کے کتب خانوں سے جو کتابیں لوٹی گئی تھیں ان کو یہاں محفوظ کر دیا۔ انہوں نے کئی مدرسوں کو منہدم ہونے سے بچالیا۔ آج مسلمان حکماء وفضلاء کی بیش قیمت تصنیفات کا جو سرمایہ محفوظ رہ گیا ہے وہ علامہ طوسی کی کوششوں اور دور بینی کا نتیجہ ہے۔

اولاد:

علامہ طوسی کے تین نور بصر تھے: صدرالدین علی، اصیل الدین الحسن، فخر الدین احمد۔ صدرالدین اپنے والد گرامی کا جانشین بنا جس کے بعد اصیل الدین جانشین بنا۔ صدرالدین جس وقت مراغہ کا ڈائریکٹر تھا تب حسن ابن احمد نے رصدگاہ کو وزٹ کیا اور یہاں شمس الدین المعید الاردی، شمس الدین شیرازی، کمال الدین ایکی، حسام الدین شامی کو ریسرچ میں مشغول دیکھا تھا۔ اصیل الدین نے زیج الخانی کی ایک کاپی تیار کی تھی۔ وہ غازن محمود (الخان 1304-1295ء) کے ہمراہ شام گیا تھا۔ واپسی پر اس کو بغداد کا گورنر مقرر کیا گیا۔ سیاسی رقابتوں، درپردہ سازشوں کی وجہ سے 1315ء میں وہ ذلت ورسوائی میں ایڑیاں رگڑ رگڑ کر اس دنیائے ناپائیدار سے رخصت ہوا۔ افسوس کہ

مراغہ کے سائنسی انسٹی ٹیوٹ نے علامہ طوسی کی اولاد سے زیادہ لمبی عمر نہ پائی۔

یادگاریں:

چاند کا 60 کیلومیٹر لمبا کریٹر جو جنوبی نصف کرے پر واقع ہے محقق طوسی کی سائنسی خدمات کے اعتراف میں نصیر الدین کہلاتا ہے۔

کے، این، طوسی، یونیورسٹی آف ٹیکنالوجی، ایران آپ کے نام پر ہے۔

آذربائیجان کا نیشنل انسٹی ٹیوٹ، اور باکو شہر میں شیما خارصد گاہ آپ کے نام پر ہے۔

ایران، آذربائیجان کے علاوہ کئی ممالک طوسی کی تصویر والے ڈاک ٹکٹ جاری کر چکے ہیں۔

☆☆☆

کتابیات:

جارج سارٹن، ہسٹری آف سائنس جلد دوم، حصہ دوم صفحات 1012-1001، بالٹی مور امریکہ 1931ء

زکریا ورک، مسلمانوں کے سائنسی کارنامے، صفحہ 160، علی مسلم گڑھ یونیورسٹی، علی گڑھ 2005ء، نیا زمانہ پبلی کیشنز لاہور

غلام قادر لون، قرون وسطیٰ کے مسلمانوں کے سائنسی کارنامے، صفحہ 244، دہلی 2003ء

ڈکشنری آف سائنٹیفک بیوگرافی جلد 13، صفحہ 508، نیویارک 1990ء

مولانا عبدالسلام ندوی، حکمائے اسلام حصہ دوم، صفحات 257-251، اعظم

گڑھ 1956ء

الخفری ، التکملہ فی شرح التذکرہ (طوسی کی تذکرہ کی شرح)
Toby Huff, Rise of Early Modern Science, Cambridge University Press, NY,
Jamil Rageb-Copernicus and his Islamic predecessors, Hist of Science, 45.no1 (2007) pp 65-81
J. Rageb, Trans of Tusi al-Tadhkira, Springer Verlag, NY 1993

جرمن فلاسفر نطشے نے کہا:

Its all over with priests and gods when man becomes scientific ..... Knowledge, the emancipation from the priest, continues to grow.

علاؤ الدین ابن نفیس

1213-1288

ابن نفیس کو جالینوس ثانی کے لقب سے یاد کیا جاتا ہے۔ انسانی جسم میں خون کی گردش کے نظام کو سب سے پہلے دریافت کرنے والے طبیب، علاؤ الدین ابن نفیس القرشی کی پیدائش دمشق کے قریب موضعہ قرش میں ہوئی مگر پیشہ ورانہ زندگی کا زیادہ عرصہ قاہرہ میں بسر ہوا تھا۔ آپ کی بین الاقوامی شہرت بطور مایہ ناز طبیب، باکمال سرجن، ماہر امراض العین، سائنس فکشن رائٹر، جیولوجسٹ، اور عدیم المثال مؤرخ کے ہے۔

اوراق زیست:

ابن نفیس نے طب کی پریکٹس بیمارستان نوری، دمشق میں شروع کی تھی جہاں تشخیص میں ملکہ اور معالجہ میں مہارت کے سبب ان کو وقعت کی نگاہ سے دیکھا جاتا تھا۔ 1236 میں قاہرہ میں سکونت پذیر ہونے کے بعد آپ نے ناصری ہسپتال میں ملازمت کی جس کی بنیاد سلطان صلاح الدین ایوبی نے رکھی تھی۔ اس کے بعد منصوری ہسپتال میں پریکٹس شروع کی جہاں آپ کو رئیس الاطباء کا منصب تفویض کیا گیا تھا۔ رئیس الاطباء کا مطلب یہ تھا کہ مصر کے تمام ڈاکٹروں کی نگرانی اور انتظامی امور کا کام آپ کے ذمہ تھا۔ پریکٹس کے ساتھ ساتھ تدریس کا فریضہ بھی سرانجام دیتے تھے۔ یہ ہسپتال اس وقت عربک میڈیکل سائنز

کا میوزیم ہے۔

آپ کے ایک نامدار شاگرد کا نام ابن القف مسیحی (وفات 1305ء) تھا جو بذات خود چوٹی کا سرجن تھا۔قاہرہ میں مصروف میڈیکل پریکٹس اور شاہی سرپرستی کی وجہ سے آپ جلد ہی متمول ہو گئے۔قاہرہ میں آپ کا سنگ مرمر والا وسیع وعریض، پرشکوہ دولتخانہ تمام آسائشوں و آرائشوں سے معمور تھا۔یہاں آپ وزراء،شہزادوں، سفارت کاروں، عالموں،اور طبیبوں کے ساتھ علمی محفلیں برپا کرتے اور علم وعرفان ، حکمت و معرفت کے دریا بہایا کرتے تھے۔آپ کی یادداشت اس قدر تیز اور غضب کی تھی کہ تمام کتابیں حافظہ سے زیب قرطاس کی تھیں۔شاید اسی وجہ سے آپ کی تصانیف میں دیگر مصنفین کی کتابوں کے حوالے بہت کم پائے جاتے ہیں۔دیوار کی طرف منہ کر کے بیٹھ جاتے اور لکھنا شروع کر دیتے،جب ایک قلم لکھتے لکھتے کند ہو جاتا تو اگلے تیار شدہ قلم سے لکھنا شروع کر دیتے تھے۔ بیان کیا جاتا ہے کہ ایک دفعہ آپ حمام میں تھے۔غسل کے دوران آپ نے قلم اور دوات کا مطالبہ کیا۔اس کے بعد وہیں نبض پر مبسوط رسالہ لکھنا شروع کیا اور تکمیل کے بعد غسل مکمل کیا۔آپ کے رفقاء آپ کو "ابن سینا ثانی" کہا کرتے تھے۔

طبیب اور مؤرخ ابن ابی اصیبعہ (وفات 1270ء) آپ کا ہم جماعت تھا کیونکہ دونوں نے دمشق کے نامور مدرس اور طبیب مہذب الدین الدخوار سے تعلیم حاصل کی تھی۔پھر دونوں نے ناصری ہسپتال میں اکٹھے کام کیا تھا جہاں ابن ابی اصیبعہ امراض العین کے شعبہ کا انچارج تھا۔قاہرہ میں میڈیکل پریکٹس کے علاوہ

آپ مسرور یہ سکول میں فقہ کے لیکچرار بھی تھے۔ شافعی فقہ میں آپ کو سند کا درجہ حاصل تھا۔ علم حدیث کے علاوہ اصول فقہ پر بھی ایک کتاب لکھی جو دراصل فیروز آبادی (وفات 1083ء) کی کتاب التنبیہ فی الفقہ کی شرح تھی۔ السبکی کی کتاب طبقات الشافعین الکبریٰ میں آپ کے نام کی شمولیت سے آپ کے فقہ میں ممتاز مقام کا اندازہ کیا جا سکتا ہے۔

ابن نفیس عہد ساز شخصیت تھے جس نے نہ صرف اپنے عہد کا سائنسی مزاج بدلا بلکہ سائنس سے حظ اٹھانے کے گر بھی سکھائے۔ آپ پہلے فزیشن تھے جس نے انسانی جسم میں خون کی پلمونری سرکولیشن کی تفصیل بیان کی تھی۔ عہد قدیم کے طبیب اعظم جالینوس کے دعویٰ کو باطل قرار دیتے ہوئے آپ نے بلند بانگ دعویٰ کیا کہ انسانی دل کے دائیں جوف سے خون بائیں جوف میں انسان کے پھیپھڑوں میں سے ہو کر پہنچتا ہے۔ اس چیز کا نام پلمونیری سرکولیشن ہے۔ لاطینی زبان میں پھیپھڑوں کو پلمونیری کہا جاتا ہے۔ اس کے علاوہ آپ نے کاپلری سسٹم capillary system اور کارونری سسٹم Coronary system کا بھی ذکر کیا جو کہ پلمونری سسٹم Pulmonary system کے ساتھ مل کر انسانی جسم میں گردش خون کے نظام کی بنیاد ہیں۔ آپ کی دریافت کے چار سو سال بعد سترھویں صدی میں برطانیہ کے بادشاہ چارلس اول کے شاہی طبیب ولیم ہاروے (وفات 1657ء) نے پورے جسم میں مسلسل خون کی گردش کی تھیوری تجویز کی تھی۔ علم طب میں ایکسپیری مینٹل میڈیسن، پوسٹ مارٹم، آٹوپسی اور تشریح الابدان کو بھی آپ نے سب سے پہلے متعارف کیا تھا۔ آپ نے جالینوس اور ابن سینا کے ہڈیوں، آنتوں،

معدے، غذا کی نالی اور انسانی جسم کے دیگر اعضاء کے بارے میں بہت سارے طبی نظریات کی تردید کی۔ایک نیا اور نہایت فائدہ مند کام یہ کیا کہ انسانی بدن کے اعضاء کی وضاحت کیلئے آپ نے نئی ڈایا گرامز بنائی تھیں۔

تصانیف:

ابن نفیس نے زندگی بھر تدریسی و تصنیفی مشغلہ جاری رکھا۔تقریباً 24 کتابیں ان کے اشہب قلم کی پیداوار ہیں۔ان کی تین کتابیں قابل ذکر ہیں: شرح تشریح القانون، کتاب الشامل فی الطب ،اور موجز القانون۔موجز القانون ،فی الحقیقت ابن سینا کی شاہکار کتاب القانون کا جامع خلاصہ تھی۔اس خلاصہ کو طبی کتابوں میں جو مقبولیت کی سند حاصل ہوئی وہ خود قانون کی مقبولیت سے ہرگز کم نہیں تھی۔نصاب کی کتاب ہونے کے سبب اس کے درس پر علمائے طب نے اپنی بہترین صلاحتیں صرف کیں۔قانون کی طرح موجز کا درس ہر استاد کے بس کی چیز نہیں تھی۔محمد بن محمد بن عبداللہ شمس الدین موجز اور اس کی شرح کے حافظ تھے۔محمد بن محمد بن علی بن عبدالکافی (1486ء) قرآن مجید اور بعض دوسری کتابوں کیساتھ موجز کے حافظوں میں سے تھے۔موجز کی شرحوں کے بے شمار ایڈیشن اور تراجم منصۂ شہود پر آچکے ہیں۔ہندوستان میں مولوی محمد سلیمان ہراتی اور روح الامین کا قدیم ترین ایڈیشن کلکتہ سے 1828ء میں طبع ہوا تھا۔

عموماً القانون کے شارحین کا انداز حمایت کا ہوتا تھا جس میں ابن سینا کی ہر مسئلہ میں مدافعت کی جاتی لیکن ابن نفیس اس تقلیدی انداز سے مستثنٰی تھے۔بقول حکیم غلام

حسین کنتوری (1918ء) قانون کا کوئی مسئلہ ایسا نہیں ہے جسے انہوں نے مخدوش نہ قرار دیا ہو۔

آپ کی علمیت اور خداداد ذہانت کا اندازہ اس بات سے ہوتا ہے کہ جب آپ محض 29 سال کے تھے تو حکیم ابن سینا کی کتاب القانون کے اناٹومی والے حصہ کی شرح لکھی تاکہ تشنگان علم کی پیاس بجھا سکیں۔ شرح تشریح القانون میں کئی ایک نئی طبی دریافتیں پیش کی گئیں تھیں جن میں سے سب سے بڑی پلمونری سرکولیشن آف بلڈ تھی۔ ابن نفیس کی اس دریافت کا ذکر مسلمان مصنفین جیسے سدید الدین نے 1344ء میں، اور عبداللہ زین العرب مصری نے 1350ء میں کیا تھا۔ مگر یورپ کو اس حیرت انگیز دریافت کا علم مصر کے ڈاکٹر محی الدین الطاطائی کے ڈاکٹریٹ کے مقالہ سے ہوا جو انہوں نے 1924ء میں جرمنی کی یونیورسٹی آف فرائی برگ (Freiburg) میں ڈاکٹریٹ کیلئے لکھا تھا۔ ڈاکٹر محی الدین کو شرح تشریح القانون ابن سینا کا مسودہ برلن کی پرشین سٹیٹ لائبریری میں ملا تھا جب وہ جرمنی میں البرٹ لوڈوگ یونیورسٹی albert ludwig میں ہسٹری آف میڈیسن کی تعلیم حاصل کر رہے تھے۔ جرمنی میں تعلیم مکمل کرنے کے بعد محی الدین واپس مصر چلے گئے جہاں ان کو پبلک ہیلتھ سسٹم میں ملازمت دی گئی تھی۔ ان کے ڈاکٹریٹ کے مقالہ کی صرف پانچ کاپیاں تیار کی گئی تھیں۔ قاہرہ میں ان دنوں ڈاکٹر میکس مائیر ہاف Max Meyerhof موجود تھے۔ ان کو جب اس مقالہ اور زلزلہ خیز دریافت کا علم ہوا تو انہوں نے اس موضوع پر 1935ء میں تین

مضامین لکھے نیز مقالہ میں سے پلمونیری سرکولیشن والے حصہ کا جرمن، فرنچ اور انگلش میں ترجمہ کر کے علمی حلقوں میں تقسیم کر دیا۔ جرمن ترجمہ میں مائرہاف نے عربی متن بھی شامل کر دیا تھا۔ یوں دنیا کو اس تہلکہ خیز دریافت کا علم ہوا تھا ورنہ اس سے پہلے اس دریافت کا کریڈٹ مختلف یورپین اطباء کو دیا جاتا رہا تھا۔

فرانکفرٹ میں انسٹی ٹیوٹ فار دی ہسٹری آف عربک اینڈ اسلامک سائنس، گوئٹے یونیورسٹی کے ترکش پروفیسر فوات سیزگن Sezgin نے یہ تینوں مضامین 1997ء میں ابن نفیس کی زندگی پر شائع ہونے والی کتاب میں شامل کر دئے تھے۔ تشریح القانون کا ایک مسودہ (نمبر 80) یونیورسٹی آف کیلی فورنیا، لاس اینجلز میں محفوظ ہے جس کے اوپر 20، نومبر 1242ء کی تاریخ درج ہے۔ اس مسودہ کو طب کے موضوع پر دنیا کا شاہکار تسلیم کیا جاتا ہے جس میں اناٹومی، پتھالوجی اور فزیالوجی پر شرح وبسط کے ساتھ اظہار خیال کیا گیا تھا۔ ابن نفیس کو جالینوس اور ابن سینا کے طبی نظریات پر مکمل عبور حاصل تھا۔ آپ میں مشاہدہ کی زبردست قوت تھی اور جو کچھ دیکھتے اس کے کوائف مکمل طور پر تفصیل کے ساتھ درج کر لیتے تھے۔ سچائی سے محبت اور منطقی دماغ کی اہلیت سے آپ نے اپنے پیش روؤں کے عمل کے برعکس جالینوس اور ابن سینا جیسی دیوقامت ہستیوں کے نظریات کو مسترد کرنے میں ذرا تامل سے کام نہ لیا جن کا تجربہ وہ بذات خود اپنی پریکٹس اور سرجری کے دوران کر چکے تھے۔ اس سے پہلے کسی سکالر نے ایسا کرنے کی جرات نہیں کی تھی۔

درج ذیل ایڈیٹر کے نام خط سنڈے ٹائمز لندن میں 1957ء میں شائع ہوا تھا:

Discoverer of Pulmonary Circulation was an Egyptian.

London, June 10, 1957. "One of the greatest discoveries in medicine - the principle of pulmonary circulation - was made by a physician in Cairo almost three centuries before any European, according to a letter in Sunday Times. Dr. J.D. Latham of the University of Manchester wrote that in connection with the centenary of the death of William Harvey, the discoverer of circulation of the blood in the human body, he wanted to draw people's attention to the fact that Ibn Nafis, an Arab physician who died in Cairo in 1288 discovered the essential principle of the pulmonary circulation, which he described more or less accurately almost three centuries before a European. Dr Latham add: Unfortunately the discovery was entirely ignored by

later physicians of the Near East and lay dormant until stumbled upon the early thirties. It should not be assumed too readily that great discoveries in medicine were made only in Europe." Reuters Greco-Arab Concepts on Cardiovascular disease- H.M. Said, Karachi 1983, p 22

'شرح تشریح القانون" دراصل حکیم عبداللہ ابن سینا کی شہرہ آفاق، میڈیسن کی بائبل، القانون فی الطب کا سیر حاصل تجزیاتی مطالعہ تھی۔ عربی میں اناٹومی کو تشریح کہا جاتا ہے۔ اس کتاب میں انہوں نے ابن سینا کے کئی نظریات کو اپنے مشاہدات سے غلط ثابت کر کے ان کی تردید کی تھی۔ جیسے ابن سینا نے کہا تھا کہ دل کے تین جوف ventricles ہوتے ہیں مگر آپ نے ثابت کیا کہ یہ دو ہوتے ہیں۔ جالینوس اور ابن سینا نے کہا تھا کہ انسانی دل کے نیچے ہڈی ہوتی ہے، آپ نے دونوں اطباء کو اپنے مشاہدات سے غلط ثابت کر دیا۔ جالینوس نے کہا تھا کہ مثانہ کی دیوار کی ایک تہ ہوتی ہے مگر آپ نے اس کی تردید کی اور کہا کہ اس کی دو تہیں ہوتی ہیں۔ آپ نے انسانی پٹھوں کے بارے میں کہا کہ یہ جسم میں 529 ہوتے ہیں جن میں سے ہر ایک کی تفصیل الشامل فی الطب میں دینے کا ارادہ تھا۔ جہاں تک آپٹک نرو Optic Nerve، یعنی اعصاب بصری کا تعلق ہے جالینوس نے کہا تھا کہ یہ دماغ کے دائیں طرف سے ہوتا ہوا دائیں آنکھ

میں جاتا جبکہ وہ آپٹک نرو جو دماغ کے بائیں طرف سے آتا وہ بائیں آنکھ میں جاتا ہے۔
آپ نے یہ تھیوری بھی غلط ثابت کردی اور کہا کہ each nerve goes to the opposite side۔

آپ تاریخ انسانیت میں پہلے طبیب تھے جس نے انسانی دماغ کی چیر پھاڑ کی، اور بتایا کہ خون کس طور سے اس میں گردش کرتا ہے۔ کہا جاتا ہے کہ آپ نے بعض دریافتیں abstract reasoning سے کی تھیں۔ مزید برآں آپ نے پریکٹس کے دوران کئے گئے ذاتی مشاہدات بھی قلم بند کئے تھے۔۔آپ پہلے طبیب تھے جس نے خون کی چھوٹی شریانوں میں سے گزرنے کا ذکر کیا تھا جس کا انکشاف یورپین ڈاکٹروں پر 300 سال بعد ہوا تھا۔ سب سے پہلے آپ نے پھیپھڑوں کی ساخت اور ان کی نالیوں کو صحیح طریق سے سمجھا اور بیان کیا تھا۔آپ نے دل کے عمل اور خون کی رگوں اور شریانوں coronary arteries کے مابین تعلق بیان کیا اور نئی معلومات مہیا کیں۔(شریان سے مراد خون کی نالی جو آکسیجن بھرا خون دل کی طرف لیجاتی ہے)۔

انسانی جسم کی چیڑ پھاڑ کے متعلق آپ فرماتے ہیں: " جہاں تک ہڈیوں، جوڑوں اور دیگر اعضاء کے علم تشریح کا تعلق ہے، چیر پھاڑ مردہ جسم پر آسانی سے کی جاسکتی ہے چاہے موت کی کوئی بھی وجہ ہو۔ لیکن چیر پھاڑ اس لمحہ آسان ہوجاتی جب موت کے بعد کچھ وقت گزر چکا ہو، اور جسم پر کھال انحطاط پذیر ہوگئی ہو، اور جب جوڑوں کی ہڈیاں نظر آنی شروع ہو جاتی ہوں تو اس صورت میں ہڈیوں اور جوڑوں کی ہیئت جاننے

کیلئے زیادہ محنت کی ضرورت نہیں ہوتی ہے"۔ پھیپھڑوں کے بارے میں آپ نے فرمایا:
"پھیپھڑوں کے اجزاء ہوتے ہیں جن میں ایک کا نام برانکی bronchi ہے، دوسرے کا
نام branch of arteria venosa اور تیسرے کا نام branches of
vena arteriosa ہے۔ یہ تمام حصے آپس میں سوراخوں پر مشتمل گوشت سے باہم
پیوست ہوتے ہیں"۔

دیگر کتابیں: کتاب المختار من الاغذیہ، شرح تقدمۃ المعرفۃ، تعالیق علی کتاب
الاجنۃ بقراط، شرح تشریح جالینوس، شرح مسائل حنین ابن اسحٰق، تفاسیر العلل واسباب
الامراض، کتاب الشافی، رسالہ عوارض الاطفال، جامع الدقائق فی الطب، کتاب المولید
الثلاثہ، شرح الہدایہ ابن سینا (منطق پر)، شرح اشارات ابن سینا۔

جنین کے بارے میں نظریہ:

ابن نفیس نے بچے کی تولید اور جنین کے بارے میں ارسطو، جالینوس اور ابن سینا
کی وضاحتوں پر تنقید کرتے ہوئے اپنی تھیوریز پیش کیں۔ آپ نے کہا کہ جب مرد اور
عورت کا نطفہ آپس میں گھلتے ملتے ہیں تو ان دونوں کے ملاپ سے نیا مضغہ جنم لیتا، جس
میں مناسب حالت ہوتی کہ روح کو وصول کر سکے۔ خدا اس مضغہ میں روح ڈال دیتا جو
جنین کی صورت اختیار کر لیتا ہے۔ یہ پرورش پاتے ہوئے اعضاء اور پھر جسم کی صورت
اختیار کر لیتا ہے۔

دماغ کے بارے میں نظریہ:

ابن نفیس نے جب مشاہدات کے بعد یہ معلوم کرلیا کہ دماغ اور اعصاب، دل اور شریانوں کی نسبت ٹھنڈے ہوتے ہیں، تو آپ نے استدلال کیا کہ یہ دماغ ہے جو sensation, movement, and cognition کو کنٹرول کرتا ہے۔ آپ نے مزید کہا کہ psychic faculties : cognition, imagination, animal locomotion, sensation تمام کی تمام دماغ سے جاری ہوتی ہیں جبکہ ارسطو کا کہنا تھا کہ یہ دل سے جاری ہوتی ہیں۔

میڈیکل انسائیکلوپیڈیا الشامل فی الطب:

ابن نفیس سے قبل اسلامی دنیا میں نویں صدی سے لے کر تیرھویں صدی تک جو میڈیکل انسائیکلوپیڈیاز لکھے گئے تھے وہ درج ذیل ہیں: کتاب الحاوی (زکریا الرازی)، کامل الصنعۃ (علی عباس مجوسی)، کتاب التصریف (زہراوی)، القانون فی الطب (ابن سینا)، کتاب التیسیر مع کلیات فی الطب (ابن زہر اور ابن رشد)، مختار فی الطب (مہذب الدین بغدادی)۔

آپ اپنی ضخیم تصنیف کتاب الشامل فی الصنعۃ الطبیہ کی 1244ء تک 43 جلدیں ضبط تحریر میں لا چکے تھے۔ کئی سالوں تک آپ باقی کی جلدوں کیلئے نوٹس تیار کرتے رہے۔ آپ کتاب کی 300 جلدیں زیب قرطاس کرنا چاہتے تھے اور اس کیلئے مواد بھی تیار کیا تھا لیکن وفات تک صرف 80 جلدیں مکمل کر سکے۔ طب کی تاریخ میں یہ ضخیم انسائیکلو پیڈیا ہے۔ آج تک اس کی 28 جلدیں دمشق میں دستیاب ہو چکی ہیں جن کو اس وقت

تدوین کیا جارہا ہے۔ تدوین کا کام Y. Ziedan کر رہے جو اس کی دو جلدیں شائع کر چکے ہیں۔ سرجری پر جلد نمبر 33,42,43 دمشق اور لین Lane میڈیکل لائبریری، سٹین فورڈ یونیورسٹی (1952) میں بازیافت ہو چکی ہیں۔ ایک جلد کیمبرج یونیورسٹی میں دریافت ہوئی جس کے اوپر 1243/44 کی تاریخ درج ہے۔

ان میں سے ایک جلد کی تفصیل یہ ہے کہ یہ تین تعلیم میں تقسیم ہے۔ پہلی تعلیم کے 20، ابواب ہیں جو جنرل پرنسپلز آف سرجری پر ہیں۔ پہلی تعلیم کے پہلے پانچ ابواب کا ترجمہ انگلش میں ہو چکا ہے۔ دوسری تعلیم سرجری کے آلات کے متعلق ہے۔ تیسری تعلیم ہر اس آپریشن کے متعلق ہے جس کا آپ کو علم تھا۔ ابن نفیس کا کہنا ہے کہ کامیاب آپریشن کیلئے اس کے تین مراحل کی طرف مکمل توجہ دینا ضروری ہے۔ پہلا مرحلہ وہ ہے جب مریض اپنے جسم کو طبیب کے حوالے کر دیتا ہے۔ دوسرا حصہ جب سرجن مریض کے جسم کے اثر زدہ حصہ میں مرض کی شناخت کرتا ہے۔ تیسرا مرحلہ آپریشن کا ہے جب سرجن مریض کے عضو کی مرمت کرتا ہے۔ کتاب کے کچھ حصہ کا تعلق بولیات Urology سے ہے۔ ابن نفیس پہلے طبیب تھے جس نے sexual dysfunction & erectile dysfunction جیسی امراض کے علاج کیلئے کلینک میں مجرب دوائیاں تجویز کی تھیں۔ ان دوائیوں کی اکثریت ایسی تھی جو پانی سے لی جاسکتی تھیں اگرچہ آپ نے کچھ مریضوں کا علاج دوسرے طریقوں transurethral سے بھی کیا تھا۔

پانچ جلدوں پر مشتمل وقیع اور اعلیٰ کتاب موجز القانون (موجزفی

الطب) نے بھی کافی شہرت پائی۔ اس میں گردے اور مثانے کی پتھری میں فرق، گردے اور مثانے کے انفیکشن اور renal swellings میں واضح فرق بتلایا گیا تھا۔ کان کی بیماریوں اور ان کا علاج دیا گیا تھا۔ یہ تلخیص اسقدر مشہور ہوئی کہ اس پر حل مو جز کے نام سے متعدد شرحیں لکھی گئیں۔ اس کے کئی زبانوں میں تراجم ہوئے اور سپر کمن ٹریز لکھی گئیں۔

'حل موجز' کے نام سے حکیم السویدی نے اس کی شرح لکھی تھی۔ موجز فی الطب کا ایک بیش قیمت مخطوطہ جس کے اوپر 1500ء کی تاریخ درج ہے، نیشنل لائبریری آف میڈیسن، میری لینڈ، امریکہ میں موجود ہے۔ www.nlm.nih.gov۔ ترکش میں اس کا ترجمہ مصلح الدین سروری (1561ء) نے کیا تھا۔ ہرات کے مولوی محمد سلیمان کا تیار کردہ 'موجز' کا ایڈیشن کلکتہ سے 1828ء میں شائع ہوا تھا۔ انگلش ایڈیشن کلکتہ سے 1830ء میں "المغنی فی شرح الموجز" کے نام سے منصۂ شہود پر آیا تھا۔ لکھنؤ سے 1871ء میں اس کی فارسی شرح 'کشف الرموز' از احمد الدین لاہوری، لاہور 1905ء منظر عام پر آئی اور تشریحی نوٹس کے ساتھ لکھنو 1906ء سے شائع ہوئی تھی۔ اردو میں کلیات نفیسی کا ترجمہ حکیم کبیر الدین نے کیا تھا جو تاج پریس حیدر آباد سے شائع ہوا تھا۔

دیگر تصانیف:

آپ نے علاج، اور خوراک کے جسم پر اثرات کے بارے میں 'کتاب المختار من الاغذیہ' سپرد قرطاس کی۔ آپ نے اپنے مشاہدے اور تحقیق کی روشنی میں یہ ثابت کیا کہ خوراک کا انسان کی صحت پر کیا اثر پڑتا اور کون سی خوراک کھانے سے کون سے اثرات

مرتب ہوتے ہیں۔ آپ مریض کی خوراک، اور غذائیت کی نوعیت کو زیادہ اہمیت دیتے تھے بجائے مریض کوادویاء دینے کی۔ اپنی پریکٹس میں آپ مریض کوخوراک تبدیل کرنے کا مشورہ دیتے قبل اس کے کہ اس کو مفرد ادویاء لینے کیلئے نسخہ لکھ کر دیتے تھے۔

آنکھوں کی بیماریوں کے وجوہات پر آپ کی کتاب شرح الاسباب بڑی اہمیت رکھتی ہے جس میں امراض چشم کے بارے میں نئی معلومات فراہم کی گئیں تھیں۔ مزید برآں آپ نے آنکھوں کے عوارض پر بیش از قیمت معلومات اور مجرب نسخوں والی کتاب مہذب فی الکحل المجرب زیب قرطاس کی تھی۔ کتاب دوحصوں میں تقسیم ہے، پہلے حصہ میں تھیوری اور دوسرے حصہ میں مفرد اور مرکب ادویاء دی گئیں تھیں۔ اس کتاب میں آپ نے امراض العین کی فیلڈ میں کئی ایک نئے خیرہ کن اضافے کئے مثلاً آپ نے دریافت کیا کہ آنکھ کے ڈھیلے کے پیچھے عصب (نرو) دیکھنے والے عصب کو سپورٹ نہیں کرتا ہے۔ مزید یہ کہ آپٹک نروایک دوسرے کو کاٹتے ہوئے گزرتے ہیں لیکن آپس میں یہ ایک دوسرے سے ملتے نہیں ہیں۔

شرح الادویة المرکبة، ابن سینا کی القانون کے علم الادویاء والے حصہ کی شرح تھی۔ اس شرح میں آپ نے جالینوس کے دل، اور خون کی شریانوں کے بارے میں نظریات پر کڑی تنقید کی۔ کتاب میں خون کی گردش پر بھی بحث کی گئی تھی۔ کتاب کا لاطینی میں ترجمہ پاڈواPadua یونیورسٹی میں میڈیسن کے پروفیسر جس نے شام میں تیس سال گزارے تھے، اینڈریا الپاگو (وفات 1520ء) Andrea

Alpago نے کیا جو وینس سے 1547ء میں شائع ہوا تھا۔ کہا جاتا ہے کہ شــــرح تشریح القانون کا لاطینی ترجمہ بھی الپاگو نے کیا تھا۔

چونکہ ابن نفیس کی یہ کتابیں لاطینی میں یورپ میں دستیاب تھیں اس لئے یقین کے ساتھ کہا جا سکتا ہے کہ ابن نفیس کے کارڈیو واسکولر سسٹم کے بارے میں نظریات مائیکل سروے ٹس Servetus d.1553، کولمبو Colombo d1559، مائیکل ہاروے Harvey d.1657 تک ان تراجم کے ذریعہ پہنچے تھے۔ تازہ تحقیق کے مطابق سروے ٹس نے اپنی کتاب Restituto میں ابن نفیس کی پلمونیری سرکولیشن کی تھیوری حرف بہ حرف نقل کردی تھی۔

پھر ایک اور پروفیسر ویسالیس Vesalius d.1564 نے اپنی شہرہ آفاق کتاب De Fabrica کے دوسرے ایڈیشن میں پلمونیری سرکولیشن کو اسی طریق سے بیان کیا جیسے کہ ابن نفیس نے بیان کیا تھا۔ تعجب کی بات یہ ہے کہ الپاگو نے کتاب کے پہلے ایڈیشن میں جالینوس کے نظریہ سے اتفاق کیا تھا کہ دل کے دائیں جوف اور بائیں جوف کے درمیان میں ٹھوس دیوار ہوتی جس میں سوراخ ہوتے اور خون ایک جوف سے دوسرے جوف تک چلا جاتا ہے۔ ابن نفیس نے اس نظریہ کی تردید کی اور کہا کہ دونوں جوفوں کے درمیان کوئی ایسی دیوار نہیں ہوتی بلکہ خون ایک جوف سے دوسرے جوف تک پھیپھڑوں میں سے ہو کر پہنچتا ہے۔ یاد رہے کہ الپاگو، سروے ٹس اور ویسالیس عربی زبان پر مکمل گرفت رکھتے تھے۔

رسالہ الکاملیہ فی سیرۃ النبویہ (1277) دنیا کا پہلا فلسفیانہ ناول تھا۔اس کتاب کو سائنس فکشن ناول کی اول ترین مثال بھی تسلیم کیا جاتا ہے۔

لاطینی میں اس کا ترجمہ Theologus Autodidactus کے نام سے ہوا تھا۔ انگلش ترجمہ آکسفورڈ سے 1968ء میں شائع ہوا تھا۔دراصل ابن نفیس نے یہ ناول سپین کے فلاسفر ابن طفیل کے ناول حی ابن یقظان کے جواب میں لکھا تھا جو عربی میں پہلا فکشن کا ناول تھا۔ناول میں کچھ پیراگراف ایسے بھی ہیں جن کی طبی اہمیت مسلم ہے۔مثلاً آپ نے فرمایا:"انسان کا جسم اور اس کے اعضاء مسلسل ٹوٹ پھوٹ اور تخریب کی حالت میں ہوتے ہیں،ان کو غذائیت کی ضرورت ہوتی،اس لئے وہ بلاشبہ مستقل تبدیلی میں سے گزر رہے ہوتے ہیں"۔یہ میٹابلزم کے تصور کی پہلی عمدہ مثال تھی۔میٹابلزم کے دو حصے ہوتے ہیں یعنی کیٹابلزم Catabolism جس میں زندہ مادہ کو سادہ مادوں میں تقسیم کر دیا جاتا ہے اور اینابلزم anabolism جس میں غذا زندہ مادہ میں تبدیل ہو جاتی ہے۔ ناول میں ابن نفیس کی نبض کی تھیوری کے بارے میں ایک اقتباس یوں ہے:"دل کا بایاں جوف خون سے بھرا ہوتا ہے،یہ جوف سکڑتا جس کی وجہ سے یہ خون شریانوں میں سے ہوتا ہوا اعضاء تک جاتا،پھر یہ جوف پھیلتا تب یہ خون دل میں واپس آجاتا ہے"۔

بغیات الطالبین و حجة المتطبین : یہ کتاب دراصل اطباء کیلئے ریفرینس بک ہے۔آپ کی دو اور شرحیں بھی مشہور ہیں یعنی شرح طبیعات الانسان لبقراط، اور شرح مسائل حنین۔علوم السنہ پر آپ نے کتاب طریق الفصاحہ لکھی۔علم منطق میں آپ

نے ابن سینا کی کتاب الاشارات ،اور الھدایا کی شرحیں لکھی تھیں۔ آپ کی تصنیف الورقیات دراصل ارسطو کی منطق پر دو کتابوں Organon & Rhetoric کی شرح تھی۔ فلاسفی میں ابن سینا کی تین کتابوں ہدایافی الحکمہ ،الاشارات والتنبیہات، اور کتاب الشفاء کی تفاسیر لکھیں مگر سب کی سب آسودہ خاک ہو چکی ہیں۔ دیگر کتابیں یہ ہیں: بچوں کیلئے رسالہ ادویاء فی اطفال، کتاب الشافی، کتاب موالید الثلاث، کتاب جامع الدقائق فی الطب، مختصر فی اصول علم الحدیث۔

آپ دین دار اور خدا ترس انسان تھے۔ تمام امور شرعیہ کے پابند تھے۔ قاہرہ میں قیام کے دوران آپ صاحب فراش ہو گئے تو دوستوں نے تجویز کیا کہ آپ بطور دوا کے وائن نوش فرمالیں۔ آپ کی نیکی ، زہد اور تقویٰ کا اندازہ جواب سے ہوتا ہے۔ فرمایا میں نہیں چاہتا کہ جب میری موت واقع ہو تو اس وقت میرے جسم میں الکحل کی ایک بھی بوند ہو۔ ساری عمر مجرد رہے اور تا وقت رحلت تصنیف و تالیف کے کام میں پوری تندہی اور جانفشانی سے مصروف تھے۔ وصیت میں مکان، اور بیش قیمت کتابوں سے مالا مال ذاتی لائبریری ہسپتال کے نام ہبہ کر دی تھی۔ 1988 میں یونیورسٹی آف دمشق میں آپ کی 700 سالہ برسی کے تقریب پورے تزک واحتشام کے ساتھ منائی گئی تھی۔ مشرق وسطیٰ کے متعدد ممالک میں ہسپتال اور شفاخانے آپ کے نام سے منسوب ہیں۔ جیسے بحرین میں ایک ہسپتال کا نام ابن نفیس ہسپتال ہے۔ آپ کے اقوال زریں میں سے ایک مقولہ یہ ہے: "اگر مجھے معلوم ہوتا کہ میری کتابیں میرے بعد دس ہزار سال تک برقرار نہیں

رہیں گی تو میں ان کو کبھی سپرد قلم نہ کرتا"۔ ہمیں یقین واثق ہے کہ آپ کی کتابیں دس ہزار سال تک دلوں کو گرماتی اور اذہان کو جلا بخشتی رہیں گی۔ آپ بلاشبہ ابن سینا ثانی کہلائے جانے کے حق دار تھے۔

ابن نفیس پر اس حقیر پر تقصیر کا یہ مضمون امریکہ سے مطبوعہ آن لائن رسالہ دیدہ ور کی زینت بنا تھا۔ www.deedahwar.net

☆☆☆

کتابیات:

ڈکشنری آف سائیٹفک بیوگرافی، مضمون ابن نفیس۔

حکیم سید ظل الرحمٰن، قانون ابن سینا کے شارحین ومترجمین، علی گڑھ 1986+

2012 edition،

احمد عیسیٰ۔تاریخ بیمارستانۃ فی الاسلام مطبع الہاشمیہ دمشق ۱۹۳۹ء

Nayhan Fancy, *Pulmonary Transit and Bodily Resurrection,* Ph.D dissertation,
University of Notre Dame, 2006 USA

M. Ullman, *Islamic Medicine*, Islamic Surveys, Edinburgh, EDUP, 1978

Peter Pormann, Medieval Islamic Medicine, Georgetown U.P. Washington, 2007

Max Meyerhof, Studies in Medieval Isl. medicine, Vorarium, London, 1984

قطب الدین شیرازی

1236-1300

قطب الدین شیرازی، ایران کا زیرک، بیدار مغز شاعر اور علامہ دہر جس نے علم فلکیات، ریاضی، طب، فزکس، میوزک تھیوری، فلاسفی اور صوفی ازم میں گراں قدر اضافے کئے تھے۔ ان کی ولادت شیراز کے ایسے خاندان میں ہوئی جس میں صوفی ازم کی روایت برسوں سے چلی آ رہی تھی۔ آپ کے والد ضیاء الدین مسعود کازرونی یکتائے روزگار طبیب اور کازرونی طریقہ کے صوفی رہنما تھے۔ ضیاء الدین کو خرقہ شہاب الدین سہروری نے پہنایا تھا اور جب قطب الدین دس سال کے ہوئے تو ان کے والد نے یہی خرقہ شیرازی کو پہنایا تھا۔ اس کے بعد قطب الدین کو ان کا اپنا خرقہ اس دور کے مشہور صوفی نجیب الدین نے پہنایا تھا۔ علم و فضل کے اعتبار سے آسمان شہرت پر آفتاب نصف النہار بن کر چمکے تھے۔

اوراق زیست:

قطب الدین نے طب کی تعلیم اپنے والد گرامی سے حاصل کرنا شروع کی۔ آپ کے والد شیراز کے مظفری ہسپتال میں طب کی پریکٹس کرنے کے ساتھ طالب علموں

کو زیور تعلیم سے بھی آراستہ فرماتے تھے۔ قطب الدین نے جب زندگی کے چودھویں زینہ پر قدم رکھا تو والد داعی اجل کو لبیک کہہ گئے۔ مدتوں آذربائیجان میں زندگی بسر کی، طوسی کے مجالس درس سے استفادہ کیا۔ بلاد روم میں مولانا رومی سے ملاقات کی۔ سیواس اور ملطیہ کی قضا پیش کی گئی۔ خراسان، بغداد ترکی میں کافی عرصہ گزارنے کے بعد تبریز میں سکونت پذیر ہوئے اور یہیں سفر آخرت اختیار کیا۔ طبیعت میں ظرافت، اور مزاح کا پہلو تھا۔ شطرنج کے ماہر تھے اور چنگ بجانے میں کمال حاصل تھا۔ شراب کے بھی عادی تھے۔ جو عطیات اور دولت ملتی وہ تلامذہ پر صرف کر دیتے تھے۔

طب کی تعلیم اپنے چچا کمال الدین ابولخیر اور دوسرے ماہر اطباء شمس الدین زکی بوشکانی، شمس الدین محمد کیشی، سے حاصل کرنا شروع کر دی۔ آپ نے شیخ الرئیس علی سینا کی شہرہ آفاق کتاب *القانون فی الطب* اور اس پر لکھی جانے والی شرحوں کا مطالعہ کرنا شروع کیا۔ خاص طور پر آپ نے فخر الدین رازی کی شرح *القانون* کا مطالعہ کر کے بہت سارے سوالات اٹھائے۔ چنانچہ ان سوالات کے ذہن میں ابھرنے کے بعد آپ نے فیصلہ کیا کہ وہ بذات خود ایک شرح لکھیں۔ اس شرح میں آپ نے تمام گنجلک مسائل کا حل نصیر الدین طوسی کے صحبت فیض سے پیش کیا۔ آپ کے والد مظفری ہسپتال میں طبیب اور آنکھوں کے ڈاکٹر تھے، ان کی رحلت کے بعد آپ وہاں معالج امراض العین مقرر کر دئے گئے۔ دس سال بعد آپ نے طب کے پیشہ کو خیر باد کہہ کے خود کو نصیر الدین طوسی کے زیر نگرانی تعلیم حاصل کرنے کیلئے وقف کر دیا۔

ہلاکو خاں کے وزیر با تدبیر علامہ نصیر الدین طوسی نے جب مراغہ (آذربائیجان) میں عظیم الشان رصدگاہ تعمیر کروائی تو 1262ء میں آپ وہاں نقل مکانی کر گئے۔ مراغہ میں شیرازی نے علامہ طوسی کے زیر نگرانی ہیئت اور فلاسفی کی تعلیم حاصل کی۔ ابن سینا کی کتاب اشارات وتنبیہات کا درس لیا۔ *القانون* کے مسائل کو سمجھنے کیلئے علامہ طوسی کے ساتھ مکالمے کئے۔ یاد رہے کہ مراغہ کی رصدگاہ میں سب سے بڑے سائنسی پروجیکٹ جس پر کام کیا گیا وہ نئی زیج کی تیاری تھی۔ علامہ طوسی نے اپنی وصیت میں اپنے فرزند کا نام لکھا تھا کہ وہ زیج کی تکمیل میں شیرازی کے ساتھ تعاون کرے۔ مراغہ کی رصدگاہ میں استعمال ہونے والے آلات پر معین الدین الاردی نے رسالہ فی کیفیات الرصد قلم بند کیا تھا جس کا انگلش اور ترکش میں ترجمہ نیز تدوین کے فرائض سویم تکیلی Sevim Tekeli نے 1970ء میں سرانجام دئے تھے۔

مراغہ میں ان کا قیام مختصر تھا۔ اس کے بعد وہ علامہ طوسی کی معیت میں خراسان گئے جہاں آپ نے نجم الدین قزوینی کی زیر نگرانی تحصیل علم وحکمت شروع کی۔ 1268ء کے لگ بھگ آپ نے قزوین، اصفہان، بغداد اور قونیا کا سفر کیا۔ یہ وہ وقت تھا جب ایرانی شاعر جلال الدین رومی کی شہرت کا چرچا ہو رہا تھا۔ آپ نے مولانا رومی سے ملاقات کی۔ قونیا میں آپ نے صدر الدین قونوی سے درس لیا۔ قونیا کے گورنر معین الدین پروانہ نے آپ کو سیواس اور ملاٹیا کا قاضی مقرر کر دیا۔ اس عرصہ میں آپ نے *مفتاح المفتاح*، اور *اختیارات مظفری* زیب قرطاس کیں نیز کتاب سکاکی کی شرح قلم بند

کی۔1282 میں الخانید حکمراں احمد تاکودار نے آپ کو مصر کے مملوک حکمراں سیف الدین قلاوین کے دربار میں سفیر بنا کر بھیجا۔الخانید حکمران نے اپنے تعارفی خط میں لکھا کہ قطب الدین شیرازی ہماری سرکار میں قاضی القضاء ہے۔اس دوران شیرازی القانون پر لکھی گئی مصنفین کی متعدد شرحوں اور تقریظات کو جمع کرتے رہے۔زندگی کے آخری ایام میں مسند درس بچھائی اور برسوں ابن سینا کی *القانون* اور شفاء کے درس میں مشغول رہے۔کچھ عرصہ بعد آپ نے تبریز میں سکونت اختیار کرلی اور یہیں آپ نے فرشتہ اجل کو لبیک کہا۔آپ کو شہر کے 'کارنداب' قبرستان میں دفن کیا گیا تھا۔

شیرازی کو علم حاصل کرنے کی شدید تمنا رہتی تھی۔اس کا ثبوت زندگی کے وہ 24 سال ہیں جو انہوں نے مختلف عالموں اور فاضلوں کی صحبت میں گزارے، اور اس کا ماحصل کلیات کی شرح ہے۔آپ وسیع العلم، علامہ دہر، حد درجہ فیاض اور ظرافت کی حس سے مزین تھے۔شطرنج کھیلنے میں بھی آپ ید طولی رکھتے تھے۔رباب کا آلہ موسیقی نہایت دلربا انداز میں بجاتے تھے۔یاد رہے کہ رباب فارسی شاعر جلال الدین رومی کا بھی مرغوب آلہ موسیقی تھا۔شیرازی کے علم وفضیلت کے پیش نظر ایران کے حکماء وفضلا نے آپ کو علامہ کے خطاب سے نوازا تھا جو کہ ہمارے دور کے نوبیل لاریٹ کے برابر تھا۔

سائنسی کارنامہ:

زہرہ سیارے کو ابن سینا نے بغیر کسی سائنسی آلے کے اپنی آنکھوں سے گیارھویں صدی میں اور اندلسی ہیئت دان ابن باجہ نے بارھویں صدی میں دیکھا تھا۔

انہوں نے اس مشاہدہ کو یوں بیان کیا تھا: "دوسیارے سیاہ دھبے کی طرح، آفتاب کے چہرہ پر۔ کیونکہ اس وقت زہرہ اور عطارد پاس پاس سے گزر رہے تھے"۔ شیرازی نے بھی سیارہ زہرہ کو کسی آلے کی مدد کے بغیر دیکھا تھا۔

تصنیفات، ریاضی: ترجمہ وتحریر اقلیدس: فارسی زبان میں یہ جیومٹری پر کتاب تھی جو زیادہ تر نصیر الدین طوسی کی کتاب کا ترجمہ تھا۔ کتاب کے پندرہ باب تھے اور یہ 1282ء میں پایہ تکمیل کو پہنچی تھی۔ یہ کتاب معین الدین سلیمان پروانہ کے نام معنون تھی۔

رسالہ فی حرکات الدرحبہ: ریاضی پر ایک اور کتاب تھی۔

علم ہیئت: تحفہ شاہیہ فی الهیئه، کتاب فی الهیئه، کتاب تبصرہ فی الهیئه، شرح تذکرہ ناصریه، حل مشکلات المجسطی، زیج سلطانی۔ نهایة الادراك فی درایة الافلاك۔

تحفہ شاہئیہ میں آپ نے سیاروں کی حرکات پر اپنا ماڈل پیش کیا۔ نہایۃ الادراک میں آپ نے شمسی نظام کے ممکن ہونے پر خیال آرائی کی تھی۔ سورج اور دیگر سیاروں کے مابین حرکت کو نئے انداز میں پیش کیا جس سے کوپرنیکس کیلئے اپنا نظام شمسی وضع کرنے میں مدد ملی تھی۔ *اختیارات مظفری:* فارسی میں علم فلکیات پر مقالہ جس کے چار ابواب تھے۔ یہ شیرازی کی کتاب نہایۃ الادراک کا خلاصہ تھا۔ **فی حرکات الدہرجہ والنسبہ بین المستوی والمعانی**۔ یہ کتاب نہایۃ الادارک کا ضمیمہ تھا۔

آپ پہلے سائنسدان تھے جس نے قوس قزح کی سائنسی توضیح پیش کی تھی۔

صوفی ازم، علم کلام: فتح المنان فی تفسیر القرآن، چالیس جلدوں میں قرآن پاک کی تفسیر تھی۔ مفتاح المفاتحہ، سراج الدین یوسف سکا کی کی کتاب مفاتح العلوم کی شرح تھی۔ شیراز کے حکمراں ملک عزالدین کیلئے آپ نے اخلاقیات پر کتاب لکھی تھی۔ شاعری میں کوئی دیوان اپنے پیچھے نہیں چھوڑا۔ سہروردی کی کتاب حکمت الاشراق کی آپ نے شرح لکھی تھی۔

طب:

اس موضوع پر بارہ کتابیں لکھیں۔ نزہت الحکماء وروضۃ الاطباء، ابن سینا کی القانون پر پانچ جلدوں میں جامع شرح تھی۔ رسالہ فی البراء، جذام پر مقالہ تھا۔

شاگرد:

شیرازی کی مسند درس سے نابغہ انسانوں جیسے فخر الدین رازی اور کمال الدین فارسی نے تعلیم پائی تھی۔ کمال الدین نے بھی علم مناظر اور ریاضی میں درجہ کمال حاصل کیا۔ اس نے حساب اور علم ہندسہ پر کتابیں لکھیں مگر علم المناظر میں آفتاب بن کر چمکا۔ اس کی شاہکار کتاب کا نام *البصائر فی علم المناظر* ہے جو طالب علموں کیلئے نصابی کتاب تھی۔ کمال الدین نے ابن الہیثم کی کتاب المناظر پر *تنقیح المناظر* لکھ کر اس میں پائے جانے والی غلطیوں کی اصلاح کی تھی۔

☆☆☆

علاؤالدین ابن شاطر

1304-75

علاؤالدین ابن شاطر، شام کے مشہور نادر الوجود ہیئت دان، ریاضی دان، انجینیر اور دیو قامت موجد تھے۔ پیشہ کے لحاظ سے آپ دمشق کی امیہ مسجد میں مواقیت (ٹائم کیپر، اسٹرانومر) تھے مگر ہمہ جہت اور ہمہ صفات کے مالک تھے۔ آپ کی شہرہ آفاق کتاب کا نام کتاب *نہایت الاصول فی تصحیح الاصول* تھا جس میں آپ نے یونان کے عہد قدیم کے ہیئت دان بطلیموس کے آفتاب، ماہتاب اور دیگر سیاروں کے ماڈلوں کی تصحیح کی تھی۔ ابن شاطر نے آفتاب اور دیگر سیاروں کے ماڈل میں ایسی صورت اختیار کی جس کی وجہ سے ایپی سائیکلز epicycles, eccentrics, and equant رفع ہو گئے۔ اس مقصد کے حصول کیلئے آپ نے زوج طوسی Tusi-couple کو استعمال کیا تھا۔ مراغہ کے مکتب میں جو ہیئت کے ماڈل تیار کئے گئے وہ بطلیموسی ماڈل کی طرح ہی تھے مگر ابن شاطر کا جیومیٹرک ماڈل بطلیموسی ماڈل پر فوقیت رکھتا تھا کیونکہ ان کو تجرباتی مشاہدات کے مطابق تیار کیا گیا تھا۔ ابن شاطر نے بطلیموس کے ماڈل کو فلسفیانہ بنیادوں پر نہیں بلکہ مشاہدات اور تجربات کی بناء پر رد کیا تھا۔ ابن شاطر کو اس چیز کی کوئی پرواہ نہیں

تھی کہ ان کا ماڈل کاسمولوجی کے نظریاتی اصولوں سے میل کھاتا ہے یا نہیں بلکہ ان کے مدنظر یہ اصول رہا کہ نیا ماڈل تجرباتی مشاہدات سے مطابقت رکھتا ہو۔اس لئے ان کا پیش کردہ فلکیاتی ماڈل گزشتہ ماڈلوں سے ہزار درجہ بہتر تھا کیونکہ یہ تجرباتی مشاہدات کے عین مطابق تھا۔ یوں علم ہیئت میں ان کا کام سنگ میل ثابت ہوا تھا۔ بلکہ بعض سکالرز کا کہنا ہے کہ ابن شاطر کا کام یورپ کی نشاۃ ثانیہ سے قبل صحیح معنوں میں سائنسی انقلاب تھا۔

گزشتہ ہیئت دانوں کے برعکس ابن شاطر کو بطلیموسی ماڈل پر کوئی فلسفیانہ اعتراض نہ تھا۔ ہاں وہ صرف دیکھنا چاہتے تھے کہ بطلیموس کا ماڈل ان کے تجربات اور مشاہدات کے کس قدر قریب تھا۔انہوں نے بطلیموس کے ماڈل کو ٹیسٹ کرنے کیلئے سورج اور چاند کے نصف قطر کے عمدہ طریقے سے مشاہدات کئے۔ ایک اور کام انہوں نے یہ کیا کہ سورج کے قرص (ٹکیہ، ڈسک) کا قطر معلوم کرنے کیلئے انہوں نے چاند گرہنوں کے متعدد سائنسی مشاہدات کئے۔ ابن شاطر نے جو تجربات اور مشاہدات کئے وہ کتابی صورت میں مدون کئے گئے تھے مگر وہ کتاب امتداد زمانہ کا شکار ہو چکی ہے۔ مذکورہ کتاب کا ذکر انہوں نے *نہایت الاصول* میں کیا تھا۔ بذات خود جو متعدد سائنسی مشاہدات کئے ان کے نتیجہ میں آپ نے بطلیموسی ماڈل میں ترامیم تیار کی تھیں۔ سورج کے قرص کا جو قطر معلوم کیا اس کو مدنظر رکھتے ہوئے آپ نے بطلیموس کے سورج کے ماڈل میں اپی سائیکلز اور ایکوانٹ کی جگہ جو ماڈل بنایا اس میں چار کرے تھے یعنی:

Parecliptic, pareclptic, deferent and director.

ابن شاطر کے نظریات کا کوپرنیکس پر اثر:

سائنسدانوں کو کیسے یہ معلوم ہوا تھا کہ ابن شاطر کے ہیئت کے ماڈل ہو بہو وہی تھے جو کوپرنیکس نے بنائے تھے، اس کی قدرے تفصیل نیویارک کے پروفیسر جارج صلیبہ Saliba نے یوں دی ہے:

"ایک اتفاقی حادثہ سے 1957ء میں آٹو نیوئے برگر Neuberger، جو اس وقت کوپرنیکس کی میتھے میٹیکل اسٹرانومی پر تحقیق کر رہا تھا، اسکی توجہ ایک کتاب کی طرف دلائی گئی جس میں دمشق کے مشہور زمانہ ہیئت دان ابن شاطر (1375ء) کی تھیوریٹیکل اسٹرانومی کا ذکر تھا۔ اگرچہ نیوئے برگر عربی سے نابلد تھا تاھم اس جیسے نابغہ انسان کیلئے یہ مشکل نہ تھا کہ جان سکے: ابن شاطر کا چاند کا ماڈل کوپرنیکس کے ماڈل سے ہر صورت میں مشابہ تھا۔ ابن شاطر کا ماڈل اسکی کتاب نہایت الاصول میں مندرج ہے، اور نیوئے برگر کی توجہ اس کے قریبی رفیق کار اور دوست ایڈورڈ کینیڈی نے دلائی تھی۔ کینیڈی اس وقت بیروت کی امریکن یونیورسٹی میں ریاضی کا پروفیسر تھا اور اپنی ذات میں اسلامک اسٹرانومی اور میتھ کے موضوعات کا ماہر، اور ممتاز ترین مؤرخ تھا۔ بوڈلین لائبریری میں کینیڈی کا ابن شاطر کے مسودہ کا اچانک دریافت کرنا بذات خود ایک اتفاق تھا۔ اس کا تعلق اب افسانوی دنیا سے ہے لیکن اس تاریخ ساز دریافت اور نیوئے برگر کے ساتھ بعد میں ہونے والی گفتگو کے نتیجہ سے ISIS رسالہ میں وکٹر رابرٹس کا مضمون شائع ہوا جو کینیڈی کا تلمیذ تھا۔ مضمون کا عنوان تھا: دی سولر اینڈ لونر تھیوری آف ابن شاطر"۔

G. Saliba, Islamic Science, & the making of European Renaissance, MIT, 2007

ایک مغربی مصنف کے رائے ملاحظہ فرمائیں: "ماسوا چند پیرامیٹرز کے ابن شاطر اور کوپرنیکس کے سیاراتی ماڈلز قریب قریب مشابہ تھے۔ لیکن میٹا فزیکل ٹرانزیشن نے بلاشبہ اسلامی کاسمالوجی سے دانشی تعلق کو منقطع کر دینا تھا جیسا کہ اس کا اسلامی سکالرز (علماء) فہم رکھتے تھے۔ تاہم سورج کے مرکزی ہونے کے سیاراتی ماڈل کا آئیڈیا البیرونی نے تجویز تو کیا مگر اس پر مزید تحقیق نہیں کی تھی۔ یہ ممکن ہے کہ ابن شاطر اور البیرونی دونوں نے اس نہج پر علماء کے خوف سے مزید تحقیق نہیں کی تھی"۔

T.E. Huff, The Rise of Early Modern Science, Cambridge U.P. 1995, pp 95/96

اگرچہ آپ کے نظام ہیئت میں زمین کو مرکزی حیثیت حاصل تھی geocentric جس طرح کہ بطلیموس کے نظام کائنات میں تھا مگر آپ نے بطلیموسی نظام کائنات میں سے ایکوآنٹ اور ایکس سینٹرکس equat and eccentrics کو خارج کر دیا تھا۔ مزید برآں آپ کے نظام ہیئت کی حسابی تفصیلات کوپرنیکس کے نظام ہیئت کی حسابی تفصیلات کے عین مطابق تھیں۔ کوپرنیکس نے یہ حسابی تفصیلات اپنی شہرہ آفاق کتاب De Revolutionibus میں دی تھیں۔ اسی طرح ابن شاطر نے چاند کا جو ماڈل بنایا تھا وہ بھی کوپرنیکس کے مون ماڈل سے ہو بہو تھا۔ یوں

اس دعویٰ کو تقویت ملتی کہ جب کوپرنیکس اپنا شمسی نظام عالم heliocentric وضع کر رہا تھا تو اس کے مدنظر ابن شاطر کا ماڈل تھا جس نے اس کی سوچ کو اس نہج پر ڈالا تھا۔

سوال پیدا ہوتا ہے کہ ابن شاطر کی تحریریں اور ہیئت پر اس کے خیالات کوپرنیکس تک کیسے پہنچے تھے؟ تاریخ سے یہ بات ثابت ہو چکی ہے کہ یونانی مسودات جن میں زوج طوسی شامل تھا اور جس کو ابن شاطر نے بھی استعمال کیا تھا، وہ پندرھویں صدی میں اٹلی پہنچ چکے تھے۔ ایک اور حیران کن قابل تسلیم دلیل یہ ہے کہ کوپرنیکس نے اپنے شمسی نظام عالم کی ڈایاگرامز میں علامتیں استعمال کی تھیں وہ عربی میں وہی تھیں جیسی کہ ابن شاطر نے اپنی نظام ارضی کی ڈایاگرام میں دی تھیں۔ جہاں ابن شاطر نے الف لکھا اس کو کوپرنیکس نے A لکھا، جہاں ابن شاطر نے ب لکھا، کوپرنیکس نے B لکھا، اور جہاں ت لکھا، کوپرنیکس نے C لکھا تھا۔ ابن شاطر کی تھیوری آف لونر موشن بھی 150 سال بعد کوپرنیکس کی تھیوری سے مشابہت رکھتی تھی۔ ایک مغربی سائنسدان کی رائے ملاحظہ فرمائیں:

"Whereas Ibn Shatir concept of planetary motion was conceived in order to play an important role in an earth-centred planetary model, Copernicus used the same concept of motion to present his sun-centered planetary model. Thus the development of alternative models took place that permitted an empirical testing of the models"

ابن شاطر کی ایجادات:

(1) **گھڑی:** ابن شاطر نے چودہویں صدی میں ایک اصطرلاب نما گھڑی بنائی جس کو astrolabic clock کہا جاتا ہے، بحوالہ:

David King, The astronomy of the Maluks, ISIS (74) 4, pp 531-555

(2) **دھوپ گھڑی:** سن ڈائیل :Polar axis sundial ابن شاطر نے دمشق کی امیہ مسجد کے مینارہ کیلئے ایک عظیم الشان سن ڈائیل بنایا تھا۔ ابن شاطر سے قبل جو دھوپ گھڑیاں بنائی جاتی تھیں ان میں گھنٹے غیر مساوی لمبائی کے ہوتے تھے جن کو عارضی گھنٹے بھی کہتے تھے اور جو موسم کے مطابق بدلتے رہتے تھے۔ ہر دن پانچ غیر مساوی حصوں میں تقسیم ہوتا، اس لئے سردیوں کے موسم میں گھنٹے چھوٹے اور گرمیوں کے ایام میں لمبے ہوتے تھے۔ پورے سال کے دوران ایک ہی لمبائی کے گھنٹے استعمال کرنا یہ آئیڈیا ابن شاطر نے 1371ء پیش کیا تھا۔ اس آئیڈیا کے پیچھے علم مثلثات میں وہ پیش رفتیں کارفرما تھیں جو محمد ابن جابر البتانی نے کی تھیں۔ اس کو معلوم تھا کہ اگر مقیاس کو زمین کے محور کے متوازی استعمال کیا جائے تو اس سے ایسی دھوپ گھڑیاں بنانا ممکن ہوگا جن کی گھنٹوں والی لائینیں تمام سال کے دوران مساوی گھنٹے دکھائیں گی۔ یہ تصوریا سائنسی آئیڈیا یورپ کی دھوپ گھڑیوں میں 1446ء کے بعد استعمال میں لایا گیا تھا۔

(3) **کمپاس ڈائیل :**Compass Dial یہ وقت ماپنے کا آلہ تھا

جس میں یونیورسل سن ڈائیل اور میگ نیٹک کمپاس لگا ہوا تھا۔ ابن شاطر نے یہ چودھویں صدی کے شروع میں بنایا تھا۔

(4) موجز Compendium: ہیئت کے اس آلے کے متعدد مقاصد و فوائد تھے۔ ابن شاطر کے بنائے ہوئے کمپن ڈیم میں آلیڈید اور پولر سن ڈائیل تھا۔ اس قسم کے فلکیاتی آلات یورپ کی نشاۃ ثانیہ کے دور میں بہت مشہور ہوئے تھے۔

(5) **یونیورسل انسٹرومنٹ**: ابن شاطر نے اپنی *کتاب الاشیاء المعات فی العمل بالاعلیٰ علی الجامعہ* میں ایک اور ہیئت کے آلے کا ذکر کیا جس کا نام یونیورسل انسٹرومنٹ تھا۔ اس فلکیاتی آلے پر ترکی کے اسٹرانومر اور انجنیئر تقی الدین نے شرح لکھی تھی جس کا نام *کتاب الثمار علی الجامعہ* تھا۔ تقی الدین نے اس آلہ ہیئت کا استعمال استنبول کی رصدگاہ میں 80-1577ء کیا تھا۔

☆☆☆

کتابیات:

Edward **Kennedy**, Life and work of Ibn al-Shatir, Aleppo, History of Arabic Science Institue,Aleppo, University of Aleppo, 1976 *

Howard **Turner**, Science in Medieval Islam, Uni. of Texas Press, Austin, 1995

George **Saliba**, History of Arabic Astronomy, NY Uni Press, 1994

Y.M. **Faruqi,** Contributions of Islamic scholars to scientific enterprise,

International Educational Journal, 7(4), pp395-396

Ilias **Fernini**, Bibliography of Scholars of Medieval Islam, Abu Dhabi Foundation, 1998*

G. Saliba, Islamic Science, & the making of European Renaissance, MIT, 2007

عبدالرحمٰن ابن خلدون

1332-1406

عبد الرحمٰن ابن خلدون ،تیونس کا شہرہ آفاق مؤرخ، مدبر،فلاسفر، سوشل سائنٹسٹ، دنیا کا پہلا فلاسفر آف ہسٹری، اور عمرانیات کا بانی تھا۔ تیونس کی وہ قدآور، عہد ساز شخصیت، مشرق ومغرب کے تمام اسکالرز جس کے رطب اللسان ہو گئے۔ آپ کو علم بشریات (انتھروپالوجی) کے علم کا جدامجد کہا جاتا ہے، جس کو انہوں نے عمران البشری کا نام دیا۔ علم تاریخ میں نیا زوایہ فکر پیدا کیا۔ یہ کہنے میں کوئی مبالغہ نہیں کہ بلا شبہ وہ علمی دیوتا intellectual giant تھا۔ ان کے تبحرِ علمی، وسعتِ نظر، فکر وفراست کے سامنے بڑے بڑے جغادری گھٹنے ٹیکتے تھے۔

ابن خلدون نے قوموں کے عروج و زوال پر روشنی ڈالتے ہوئے کہا کہ:
قدرت کسی پر نامہربان نہیں ہوتی، سب انسانوں کا اپنا کیا ہوتا ہے۔ زوال کی حالت میں بھی قدرت قوموں کو ایسے مواقع فراہم کرتی کہ وہ پھر سے زندہ ہوسکتی ہیں۔ تاریخ کے پہلے تجزیہ نگار کی حیثیت سے آپ نے واقعات کے وقوع پذیر ہونے کے اسباب بیان کیئے، اور بتایا کہ ایسا کیوں ہوا؟ باوجود اس کے کہ ان کا سیاسی کیرئیر پر آشوب تھا مگر اس

کے باوجود انہوں نے ایک جلیل القدر کتاب زیب قرطاس کی جس کی نظیر دنیا میں کہیں نہیں ملتی۔ یہ شاندار کتاب محض تاریخ کی کتاب ہی نہ تھی بلکہ اس میں انہوں نے بتایا کہ تاریخ کے مطالعہ سے کس طرح ہم انسانی فطرت اور سوسائٹی کے خدوخال معلوم کر سکتے ہیں۔ اس ضخیم کتاب کی ایک اور خوبصورتی یہ ہے کہ اس کے مطالعہ سے ان کی سیاسی بصیرت کا اندازہ ہوتا کیونکہ پوری کتاب اوریجنل ہے۔ بطور پیشہ کے آپ غرناطہ، فاس، دمشق میں سفیر کے عہدہ پر فائز رہے۔ آپ کو بہ حیثیت سفیر دمشق میں تیمور لنگ کے دربار میں جانے کا شرف حاصل ہوا تھا..... آپ نے دنیا کو درج ذیل آئیڈیاز دیئے: جیسے کلچرل ہسٹری، ہسٹاریوگرافی، سوشیالوجی، سوشل سائنسز، قوموں کا عروج وزوال، فلاسفی آف ہسٹری، ملٹری تھیوری، ماڈرن اکنامکس۔

تعلیم:

آپ نے اپنے دور کی مروجہ اسلامی تعلیم حاصل کی، یعنی قرآن پاک حفظ کیا، حدیث، شریعت، فقہ کی تعلیم مکمل کی اور لسانیات کا بھی مطالعہ کیا۔ اپنے آباء واجداد کی طرح اپنے اساتذہ اور مرشدوں کا ذکر اپنی سوانح میں تفصیل سے کیا جنہوں نے آپ کو اسلام، فقہ، تاریخ، طب، ادب، ریاضی اور فلسفہ کی تعلیم سے آراستہ کر کے آپ کی شخصیت کو نکھارا تھا۔ اساتذہ کی کتابوں کے نام دیئے، جن کتابوں کا ان سے درس لیا ان کے نام دیئے، اساتذہ نے جو کتابیں حکمرانوں کیلئے لکھیں ان کے نام دیئے، اساتذہ کی علوم میں تخصیص، نیز ان کے اجازہ (سرٹیفکیٹ) کا ذکر کیا جو آپ نے ہر استاد سے حاصل

کئے تھے۔(یاد رہے کہ اجازہ کالج یا یونیورسٹی کی بجائے عالم سے ملتا تھا اور کوئی بھی طالب علم متعدد عالموں سے ایک سے زیادہ اجازہ حاصل کر سکتا تھا۔ اگر کوئی عالم چاہتا تو اجازہ دینے سے انکار بھی کر دیتا۔ ٹیچنگ سر ٹیفکیٹ کو اجازہ للتدریس کہا جاتا تھا) آپ نے ہر استاد سے جو زیور تعلیم سے آراستہ کرنے کیلئے بخوشی تیار تھا اس سے تعلیم حاصل کی۔ استاد الابیلی سے اجازہ حاصل کیا جو عقلیت پسند، عمدہ ریاضی دان اور فلاسفر تھا۔ حساب، فلسفہ، منطق کی تعلیم کیلئے بھی الابیلی کے سامنے زانوئے تلمذ طے کیا، اور ابن سینا، ابن رشد، طوسی کی کتابوں کا درس لیا۔ اساتذہ میں الابیلی کے علاوہ عبداللہ جیانی، ابوالعباس زواوی، محمد ابن عبدالسلام کا ذکر کیا، عربی لٹریچر میں کتاب الاغانی اور بردہ کا مطالعہ کیا۔

اوراق زیست:

آپ کی ولادت باسعادت تیونس کے ایک نجیب الشریف خاندان میں ہوئی جو اپنا رشتہ خلدون سے جوڑتے تھے جس نے جنوبی عربیہ کے علاقہ حضر موت سے آٹھویں صدی میں اشبیلیہ ہجرت کی تھی۔ خلدون قبیلہ جلد ہی اپنی دانشی قوت اور سیاسی فہم وفراست کی بناء پر گہرے اثر ورسوخ کا حامل بن گیا۔ 1248ء میں قبل اس کے کہ نصرانی اشبیلیہ پر قبضہ کرتے، اس قبیلہ کے سرداروں میں اتنی سیاسی بصیرت تھی کہ نارتھ افریقہ کے شہر سبطہ Ceuta پہنچ گئے اور وہاں سے تیونس ہجرت کر گئے۔ تیونس میں ان کا والہانہ استقبال کیا گیا کیونکہ ان کے رائل فیملی (شاہی خاندان) کے ساتھ سیاسی مراسم تھے۔ خلدون

قبیلہ کے افراد شاہی دربار میں اعلیٰ منتظم اور ملٹری جرنیل بن گئے۔ البتہ ابن خلدون کی پیدائش کے وقت اس خاندان پر زوال آنا شروع ہوگیا باوجودیکہ ان کے پاس کافی دولت اور معاشرے میں اونچا رتبہ تھا۔ ایک موڑ ایسا آیا جب آپ کے والد اور دادا محترم نے دولت اور سیاسی عہدوں کی حصول میں تگ ودو کرنے کی بجائے اپنے کوششیں علم وفضیلت میں صرف کرنا شروع کردیں۔

تیونس میں جب 1347ء میں طاعون کا دور دورہ تھا تو آپ کے والدین لقمہ اجل بن گئے اور بڑا بھائی محمد خاندان کا سربراہ بن گیا۔ ابن خلدون نے ایک ملٹری جنرل کی نور نظر سے شادی کی اور اللہ نے انہیں سات بچوں سے نوازا۔ آپ کے دو بھائی تھے بڑے بھائی محمد اور چھوٹے یحیٰ تھے۔ یحیٰ ابن خلدون (م، 1378ء)، کامیاب مؤرخ اور سیاستدان تھا۔ دونوں بھائی فاس کے سلطان ابو سلیم کے دربار میں اچھے عہدے پر فائز رہے تھے۔ سیاسی سازشوں کی وجہ سے یحیٰ کو تلمیسان میں قتل کردیا گیا۔ اس نے تلمیسان کے بادشاہوں کے حالات پر *بغیات الرواد فی ذکر الملوک من بنی عبد الواد* لکھی کیونکہ وہ ان بادشاہوں کا مشیر اور کاتب الانشاء رہا تھا اس لئے یہ کتاب مستند روایات پر مبنی اور مبسوط تھی۔

آپ کے والد نے آپ کی تعلیم ٹیوٹرنگ کے ذریعہ شروع کی، اس کے بعد مدرسہ میں گئے۔ رواج کے مطابق صغرسنی میں قرآن پاک حفظ کرلیا اور عربی ادب کی تعلیم حاصل کی۔ اس کے بعد تیونس میں تعلیم حاصل کی جہاں اپنا بچپن اور جوانی گزاری۔ 1354ء میں فاس نقل مکانی کی اور یہیں پر تعلیم مکمل کی۔ فاس میں آپ نے متعدد

عالموں کے سامنے زانوئے تلمذ طے کر کے حساب، منطق، دینیات، فلاسفی، قانون کی تعلیم حاصل کی۔ خاندان کے روابط اور عالموں سے تعلقات کی بناء پر 17 سال کی عمر میں تحصیل علم کر چکے تھے۔ 1354ء میں بنو حفص کے دربار میں ملازمت مل گئی مگر جلد ہی آپ بنو مرین کی دعوت پر ان کے حکمران ابو عنان کے دربار سے وابستہ ہو گئے جہاں فلاسفروں، دینی عالموں، شاعروں اور جوتشیوں کو عزت کا مقام حاصل تھا۔ 1359ء میں ابو عنان کے جانشین سلطان ابو سلیم کا چیف سیکرٹری مقرر کیا گیا۔ 1361ء میں ابو سلیم کی وفات پر غرناطہ چلے گئے جہاں آپ کی شہرت اور خاندانی روابط کے باعث سفیر کا درجہ دیا گیا۔ غرناطہ میں سلطان محمد پنجم کے وزیر لسان الدین ابن الخطیب سے اختلافات رہے۔ لسان الدین کو اچھا نہ لگا کہ ابن خلدون سلطان کو ایک آئیڈیل حکمران بنانے کی کوشش کر رہا تھا۔ لسان الدین کے نزدیک یہ احمقانہ فعل تھا اور تاریخ نے لسان الدین کو ٹھیک ثابت کیا تھا۔ آخر کار ابن خلدون کو دیس نکالا دے دیا گیا اور نارتھ افریقہ واپس آ گئے۔ لسان الدین کا انجام بھی اچھا نہ ہوا جب سلطان محمد پنجم نے اس کو ملحدانہ فلسفیانہ نظریات کی بناء پر قتل کروادیا حالانکہ ابن خلدون نے اپنے پرانے دشمن کی جاں بخشی کی کوشش کی تھی۔ 1365ء میں آپ مشرقی الجیریا کی بندرگاہ بیجایا منتقل ہو گئے جہاں وزیر اعظم کا عہدہ دیا گیا۔ اس عہدہ سے برطرفی کے بعد آپ نو سال تک 74-1365 مختلف حکمرانوں (تلمیسان کے حکمران عبدالولید اور فاس کے بنو مرین) کیلئے ایک سیاسی مشیر کی حیثیت سے کام کرتے رہے۔ یوں آپ کو قبائل کی سیاست اور معاملات کا فرسٹ ہینڈ تجربہ حاصل ہو گیا۔

سیاسی خلفشار اور زیر و بم کی وجہ سے ہمیشہ ایک علاقہ سے دوسرے علاقہ میں نقل مکانی کرتے رہے اور بعض دفعہ سنگین حالات سے ایسے دوچار ہوئے کہ زندگی کے لالے پڑ گئے۔ 1356ء میں آپ کو سلطان ابو عنان کی حکم پر 21 ماہ تک زندان میں رکھا گیا، اور سلطان کی مرگ ناگہانی پر رہا ہوئے۔ 70-1369 میں مراکش کے سلطان عبد العزیز کے حکم پر گرفتار کیا گیا، سلطان ابوحمو کے کہنے پر بدوؤں نے آپ پر حملہ کر کے مکان لوٹ لیا جب آپ 1373/74 میں بسکارہ سے فاس روانہ ہو رہے تھے۔ اسی سال تیونس کے سلطان ابو العباس کے حکم پر گرفتار ہوئے اور اندلس کے سلطان ابو احمر کے حکم پر اسی سال اس کے حوالے کر دیا گیا۔ مغرب میں دشمنوں کے درمیان گھرے ہونے کے باعث، نیز سیاسی قلابازیوں، سازشوں سے تنگ آ کر 1375ء میں فیصلہ کیا کہ خود کو علم و فضیلت کیلئے وقف کر دیں۔ اس وقت آپ 40 سال کے تھے۔ ایک عرب قبیلہ نے پناہ دی اور ایک صوفی خانقاہ قلعات بنو سلامہ میں فیملی سمیت رہائش پذیر ہو گئے۔ یہاں آپ نے تاریخ عالم کو قرطاس ابیض پر اتارنا شروع کیا۔ مقدمہ کا پہلا نسخہ 1377ء میں مکمل ہوا، کتاب کی لکھاوٹ کے دوران " الفاظ اور خیالات میرے دماغ میں اس طرح داخل ہوتے جس طرح مکھن، دودھ بلونے سے بلونی میں اوپر آجاتا"۔ ایک مغربی مصنف کا تاثر یہ ہے:

Rational in its approach, analytical in its method, and encyclopaedic in detail.(Rosenthal)

مقدمہ سات جلدوں میں سے کتاب کی پہلی جلد تھی۔ یہی وہ کتاب ہے جس

۔نے آپ کے نام کو زندہ جاوید کر دیا۔ 1378ء میں آپ کو محسوس ہوا کہ مجوزہ کتاب کی تصنیف کیلئے آپ کو مزید ماخذ کتابوں کی ضرورت تھی اس لئے بنی حفصہ کے حکمراں ابوالعباس کی اجازت سے واپس اپنے آبائی شہر تیونس آگئے۔ یہاں ریسرچ ورک اور تصنیف کے علاوہ فقہ کی تدریس کرتے رہے۔ یہاں کے سلطان سے اچھے مراسم پیدا نہ ہو سکے نیز دیگر مذہبی عالموں اور سازشی درباریوں سے بھی ان بن رہی۔ حج کے بہانے 1382ء میں مصر روانہ ہو گئے، اور ارادی یا غیر ارادی طور 23 سال تا وقت وفات یہیں مقیم رہے۔ قاہرہ میں آپ کو جامعہ الازہر میں مدرس بنا دیا گیا۔ گزشتہ سالوں کی طرح 1383ء میں اپنی اہلیہ اور بچوں کو اپنے پاس قاہرہ میں بلا لیا۔ مگر وائے افسوس آپ کی رفیق حیات اور پانچ بیٹیاں اسکندریہ کے قریب بحری طوفان کی وجہ سے غرقاب ہو گئیں، صرف دو بیٹے محمد اور علی بچ رہے جو جہاز پر سوار نہ تھے۔ 1387ء میں حج کیلئے گئے اور آٹھ ماہ بعد واپس آئے۔ 1399ء میں سلطان برقوق کی وفات پر اس کا بیٹا ناصر فرج کا نیا حکمراں بنا، اس کے دربار میں بھی آپ کو اعلیٰ رتبہ حاصل رہا۔ 1400ء میں آپ کو قاہرہ کے مالکی قاضی کے عہدہ سے معطل کر دیا گیا۔ آپ کی تعیناتی اور تعطل چھ بار ہوا تھا۔ 1401ء میں سلطان تیمور لنگ کے ساتھ دو ماہ دمشق میں گزارے، نیز قاہرہ واپسی پر عثمانی حکمراں بے یزید اول کے نمائندہ سے ملاقات کی۔ 1406ء میں قاہرہ میں داعی اجل کو لبیک کہا اور صوفی قبرستان میں تدفین ہوئی۔

دنیا کے ظالم ترین فرماں روا، مگر چالاک وذہین ملٹری لیڈر سلطان تیمور سے

1401ء میں ملاقات کا حال آپ نے اپنی سوانح التعریف بابن خلدون و رحلتہ غرباً و شرقاً (ابن خلدون کی سوانح اور اسکے مغرب و مشرق میں اسفار) میں تفصیل سے دیا تھا۔ بہت کم ایسا ہوا ہے کہ کسی مؤرخ کو دنیا کے ایسے جابر فرمانروا کا انٹرویو لینے کا موقعہ ملا ہو۔ اس وقت آپ کی عمر 70 سال تھی۔ چونکہ شہر کے تمام دروازے بند تھے اسلئے عوام سے چھپ کر فصیل کی دیوار سے رسے کے ذریعہ نیچے اتر کر، سلطان کے دربار میں پہنچے اور کورنش بجالائے۔ اسکے بعد سلطان سے مخاطب ہو کر کہا: عالم پناہ، خدا آپ کا حامی و ناصر ہو، عرصہ تیس یا چالیس سال سے میں آپ سے ملاقات کا متمنی تھا۔ سلطان نے ترجمان کے ذریعہ پوچھا کس وجہ سے؟ جواب دیا دو وجوہات کی بناء پر۔ اول تو یہ کہ آپ دنیا کے سب سے بڑے بادشاہ ہیں، روئے زمین کے مالک کل۔ آدم کی تخلیق کے بعد میرے علم میں کوئی ایسا بادشاہ نہیں ہو گزرا جس کا آپ سے مقابلہ کیا جا سکے۔ ایک سیاستدان کے حیثیت سے ابن خلدون خوشامد کے ذریعہ جابروں کو نرم کرنے کا ہنر خوب جانتے تھے۔ چالیس دن میں آپ نے سلطان تیمور کیساتھ 35 بار ملاقاتیں کیں اور درج ذیل سوال زیر بحث آئے تھے۔ (1) مغرب اور خلدون کے آبائی وطن کے حالات (2) تاریخ عالم کے مشاہیر (3) آنے والے واقعات کی پیش گوئیاں (4) خلافت عباسیہ (5) میری اور میرے ہم سفروں کی جان کی امان (۶) ابن خلدون کا ارادہ کہ سلطان تیمور کے ساتھ وابستہ رہے۔

Walter Fische, Ibn Khaldun in Egypt, Univ of California Press, LA, 1967, page 49

یورپ میں تعارف:

مغربی دنیا میں ابن خلدون کا تعارف 1697ء میں Bibliotheque Orientale میں ان کی سوانح حیات کے شائع ہونے پر ہوا تھا۔ 1806ء میں de Sacy نے اپنی کتاب میں سوانح عمری کے ساتھ 'مقدمہ' کا جزوی ترجمہ بھی شامل کردیا۔ دس سال بعد 1816ء میں Sacy نے ایک اور سوانح عمری شائع کی اور اس میں 'مقدمہ' کا تفصیل سے تعارف دیا۔ اگلے سالوں میں مقدمہ کے جزوی تراجم شائع ہوتے رہے تا آنکہ 1858ء میں عربی ایڈیشن منظر عام پر آیا۔ کچھ سالوں بعد Sacy کا کیا ہوا مکمل فرنچ ترجمہ منصۂ شہود پر آیا۔ اس کے بعد مغربی دنیا میں مقدمہ کا مطالعہ بڑے اہتمام سے ہوتا آرہا ہے۔ اردو میں مکمل ترجمہ حکیم احمد حسین نے کیا جو دارلاشاعت کراچی نے طبع کیا ہے۔

کتاب العبر (عبرت ونصائح کی کتاب):

شاہکار تصنیف کتاب العبر کو 1377ء میں ضبط تحریر میں لانا شروع کیا پہلا ایڈیشن 1382ء میں مکمل کیا تھا۔ بعد میں اضافات اور اصلاحات مصر میں 20 سال تک کرتے رہے۔ کتاب کا پورا نام یہ ہے: کتاب العبر و دیوان مبتداج والخبار فی ایام العرب والعجم والبر برو من آثارھم من زوی السلطان الاکبر۔

Book of Examplaries on Historical Narrative concerning the Arabs, Persians, and their contemporaries."

اوائل اور بعد کے اسباق اور محافظ خانہ کی تاریخ کی کتاب جس میں عربوں، عجمیوں، بربر اور عظیم حکمرانوں جوان کے ہم عصر تھے کے سیاسی واقعات کا احوال"۔ مصر سے یہ کتاب 1867ء میں سات جلدوں میں شائع ہوئی تھی جس کو شیخ نصر الحورینی نے تدوین کیا تھا۔ امیر شکیب ارسلان کا مدون نسخہ 1936ء میں شائع ہوا تھا۔ یہ کتاب تین جلدوں میں ہے: پہلی جلد کا نام مقدمہ ہے جس نے بہت شہرت پائی۔ اس میں کتاب کا طریقہ کار، تاریخ پر نظر اور انسانی معاشرے کی ڈائی نامکس پر روشنی ڈالی گئی ہے۔ دوسری جلد میں دس قوموں یعنی عربوں، نبطاین، شامی، ایرانی، یہودی، قبطی، یونانی، رومی، ترک، فرینک، کی تاریخ دی گئی ہے۔ تیسری جلد میں نارتھ افریقہ کی بربر اور اسلامی ریاستوں کی تاریخ۔ آخری جلد میں ان کی خودنوشت سوانح حیات "التعریف بہ ابن خلدون" شامل ہے۔ کتاب کی تالیف میں آپ نے اپنے پیش رووں کی کتابوں سے کسب فیض ضرور کیا مگر اس میں ان کے اپنے سفر اور تجربات اہم جزو تھے۔ کتاب کا فوکس سلطنتوں کے آغاز اور زوال پر ہے مگر سیاسی واقعات کے تجزیوں میں انہوں نے انسانی فطرت کے کئی عجیب، معمہ ساز رخ پیش کئے ہیں۔ (سوشل سائنس، انسانی معاشرے کے حالات کے باضابطہ اصولی و علمی مطالعے پر مبنی علوم کو علم ساجیات کہا جاتا ہے، ان کی شاخیں سیاسیات اور معاشیات)۔

اسلامی دنیا میں کتاب مقدمہ تین سو سال تک گم شدگی کی حالت میں رہی تا وقت یہ کہ 1598ء میں یہ قاہرہ میں دریافت ہوئی اور اس کو سلطنت عثمانیہ میں گرم جوشی سے ہاتھوں ہاتھ لیا گیا۔ اس کا سب سے زیادہ اثر کثیر التصانیف عالم کاتب جالبی پر

ہوا تھا۔ جالبی کے شاگرد مصطفیٰ نعیمہ کو بھی ابن خلدون کی تھیوری آف ہسٹری، سیاست اور انسانی جسم میں مماثلت، سلطنت کے پانچ ادوار، خانہ بدوشوں اور ایک ہی جگہ زندگی گزارنے والوں کے اطوار، نے متاثر کیا تھا۔ اس نے تھیوری کا سلطنت عثمانیہ پر اطلاق کرکے اس کے زوال کو روکنے کے طریقے وضع کئے۔ ترکش زبان میں مقدمہ کا ترجمہ محمد صاحب پیرزادے (متوفی 1749ء) نے کیا تھا، جس کو بعد میں شیخ الاسلام کا عہدہ جلیلہ تفویض کیا گیا تھا۔ اس ترجمہ کے تناظر میں دانشور سلطنت عثمانیہ کے زوال کا معائنہ کرتے رہے، یوں ابن خلدون کی علم تاریخ کے ادوار کا نظریہ ترکوں کے ضمیر میں پیوست ہو گیا۔

Dan Diner, Lost in the Sacred, why the Muslim World stood still, Princeton Uni. Press, 2009, p 121)

''مقدمہ'' Prolegomena چھ ابواب میں تقسیم ہے۔ مقدمہ کا نفس مضمون عصبیہ ہے یعنی قوموں، سلطنتوں کے عروج و زوال میں قبائلی اتحاد مرکزی کردار ادا کرتا ہے۔ عصبیہ دراصل منفی اصطلاح تھی جس کے معنی غیر منصفانہ تعصب تھا اسلئے اس کو برا سمجھا جاتا تھا۔ لیکن ابن خلدون نے اس کا اطلاق مثبت رنگ میں کیا۔ عصبیہ اپنے خونی اور نسلی سلسلہ نسب والے لوگوں کیلئے نفسیاتی کشش کا نام ہے۔ انہوں نے ضرورت محسوس کی کہ مقدمہ میں بیان کئے گئے آئیڈیاز کا اطلاق خاص تاریخی مواقع پر ہوتا لیکن ان کو پورا یقین تھا کہ تاریخ کی تعبیر ان کے آئیڈیاز کو سچ ثابت کرتی ہے۔ کتاب العبر کے لکھنے میں انہوں نے قبطی، نصرانی اور یہودی ماخذوں سے استفادہ کیا اپنے دور کے واقعات کیلئے

انہوں نے معتبر معلومات پر انحصار کیا اور کوشش کی تاریخ عالم مکمل اور متوازن ہو۔ "مقدمہ" میں قوموں کے کردار پر سماجی عوامل کے اثرات، اسباب وعلل کی روشنی میں قوموں کے عروج وزوال کے اصولوں پر بحث کی گئی ہے۔ عصبیہ یا سیاسی طاقت کے سرچشمہ کے متعلق فرماتے ہیں:

"قبائلی اتحاد کے بغیر طاقت کا کوئی وجود نہیں ہو سکتا، قبائلی لوگوں میں طاقت سب سے زیادہ مرکوز ہوتی ہے یعنی وہ لوگ جن کی زندگیاں زیادہ تر عصبیہ کے تحت محکم ہوتی ہیں۔ سائنسدان اس حقیقت سے متفق ہیں کہ وہ قومیں جن میں قبائلی نظام سب سے زیادہ پایا جاتا وہ ترک اور عرب ہیں۔ آپ کو عربوں کی طاقت کا حال تو معلوم ہی ہے جب وہ اپنے پیغمبر محمد ﷺ کے مذہب کی وجہ سے متحد ہو گئے۔ جہاں تک ترکوں کا تعلق ہے ان کی فارس کے بادشاہ کے خلاف کامیاب رقابت ان کی طاقت کا بین ثبوت ہے۔ روئے زمین پر کسی بادشاہ خسرو، قیصر، اسکندر یا بخت نصر کے ہاں ایسا قبائلی اتحاد نہ تھا جیسا کہ ان کے یہاں تھا"۔

"مقدمہ" سب سے پہلی کتاب تھی جس میں بتایا گیا تھا کہ گروہ کے سیاسی و معاشی تعلقات، ماحول اور نفسیاتی عوامل کی بناء پر کارفرما ہوتے ہیں۔ ایسے علاقے جہاں انسان بڑی تعداد میں مکین ہوتے وہاں کاموں کو تقسیم کرنا آسان ہوتا اور زندگی کے ہر پہلو اور ہر گوشہ میں تخصیص کا موقعہ مل جاتا ہے اس کے نتیجہ میں عمران (کلچر) جنم لیتا جس میں مادی اور دانشی کامیابیاں حاصل کی جاتیں ہیں لیکن اس میں راحت اور عیاشی بھی آجاتی

ہے جس میں تباہی کے بیج مخفی ہوتے ہیں۔ وہ طاقت جو لوگوں کو آپس میں تعاون کرنے پر مجبور کرتی اور جس کے ذریعہ سیاسی غلبہ ممکن ہوتا اس کا نام عصبیہ ہے۔

ابن خلدون کو فزکس یا دیگر سائنسی علوم کی تعلیم میں کوئی دل چسپی نہ تھی۔ مقدمہ میں آپ نے لکھا: "ہم نے سنا ہے کہ فرینک قوم کے ممالک میں، اور بحر روم کے شمالی ساحلوں پر، فلاسفیکل سائنسز میں کافی ترقی ہو رہی ہے۔ وہاں ان کا مطالعہ کیا جاتا اور مختلف سکولوں کی کلاسز میں ان کی تدریس ہوتی ہے۔ ان علوم کی شرحیں جو موجود ہیں کہا جاتا ہے کہ وہ جامع ہیں، ان کے جاننے والے بے شمار، اور ان کا علم رکھنے والے بھی لا تعداد.... خدا ہی بہتر جانتا ہے کہ وہاں کیا پایا جاتا ہے، لیکن فزکس کے مسائل سے یہ بات ظاہر ہو جاتی کہ ہمارے مذہبی امور میں ان کی کوئی اہمیت نہیں۔ اسلئے ہمیں ان کو ترک ہی کر دینا چاہئے"۔

Dr Abdul Ghani, *Abdus Salam*, a biographical sketch, Karachi, 1982, p167

ابن خلدون نے انسانیت کو دو طبقات میں تقسیم کیا یعنی شہری اور بدوی۔ بدوی زندگی سے شہری زندگی جنم لیتی ہے۔ بدوی زندگی کی پہچان سادگی، صاف اطوار، جنگجو طبیعت، خاندان اور قبیلہ سے مکمل اتحاد و اطاعت۔ جب بدو زیادہ مہذب ہو جاتے تو وہ علاقوں میں بس جاتے، ریاستیں بناتے اور فتوحات حاصل کرتے ہیں۔ یہ ان کی ترقی کا عروج ہوتا ہے، مگر آسائشی زندگی ان کو ناکارہ کر دیتی ہے اور وہ نیک خصائل سے محروم

ہوجاتے ہیں جن کی وجہ سے وہ طاقت کھودیتے پھر کوئی اور رذلیل قوم ان پر غالب آجاتی۔ مختصراً یہ تاریخ کا دھارا ہے مگر تاریخ کے اس تصور میں فلسفیانہ خیالات مستور ہیں۔ قبائلی زندگی اور قوموں کی زندگی میں دو قوتیں ان کی قسمت کا فیصلہ کرتیں۔ ایک بنیادی قوت عصبیہ ہے جس کے ذریعہ معاشرہ میں لوگ ایک دوسرے سے وابستہ رہتے ہیں۔ وہ احساس جو ایک خاندان، قبیلہ، قوم، سلطنت کے افراد کو باہم پیوستہ رکھتا وہ عصبیہ ہے۔ جدید دور میں اس کو حب الوطنی کہا جاسکتا ہے۔ ایسا احساس بدوؤں میں زیادہ ہوتا ہے جو ذاتی بقا کیلئے واحد نصب العین کے تحت متحد ہوجاتے ہیں۔ دوسری قوت مذہب ہے۔ ابن خلدون کے نزدیک مذہب ریاست میں اتحاد پیدا کرتا، اس اتحاد اور یک جہتی کے بغیر کوئی قوم زندہ نہیں رہ سکتی۔ ابن خلدون کے یہاں بدوی زندگی کو برتری حاصل تھی کیونکہ شہری زندگی زوال اور بگاڑ پر منتج ہوتی۔

R.A. Nicholson, Literary History of Arabs, London, 1907, pp 439-440

آپ کے یہاں خلافت ہی سچی طرز کا آئیڈیل نظام حکومت تھا۔ کتاب کا آخری باب خلافت پر تھا۔ اطالین مصنف میکیاویلی Machiaveli کی کتاب پرنس Prince میں کتاب العبر کے کئی خیالات ونظریات مستور ہیں۔ مقدمہ فی الحقیقت معلومات کا گنجینہ ہے۔ ان کے ذہن میں لبرل سٹیٹ کا تصور تھا، وہ نظم ونسق کے ساتھ آزادی (شخصی آزادی) کو بھی اتنی ترجیح دیتے تھے۔ آپ نے چونکہ فلاسفی، تھیالوجی اور

تاریخ کا مستغرق مطالعہ کیا ہوا تھا، اسلئے رائے زنی کی کہ فلسفیانہ نظریات اور وجوہات کا اطلاق تھیالوجی پر نہیں کیا گیا تھا۔ اسلئے ان کو یہ خطاب حق بجانب ہے کہ وہ اسلامی دنیا کے سب سے پہلے علم تاریخ کے فلاسفر تھے۔ مقدمہ کا نفس مضمون انسانی معاشرے کی سوشیالوجی ہے جس کو آپ نے علم عمران کہا تھا۔ ان کے نزدیک عمرانیات ایسا علم ہے جو تاریخی واقعات کے قلم زد کرنے میں سچائی کو جھوٹ سے ممیز کرتا ہے۔ دوسرے لفظوں میں عمرانیات کے مطالعہ سے انسانی معاشرے کی ڈائی نامکس مظہر ہوتیں جس کے نتیجہ میں مؤرخ تاریخی دستاویزات کی چھان بین کرسکتا ہے تاکہ حقیقت کو افسانوی داستان سے الگ کرسکے۔ اسلئے تاریخی واقعات وہ ہیں جو معاشرے کی ڈائی نامکس اور ارتقاء کے اصولوں سے مناسبت رکھتے ہوں۔ معاشرتی تنظیم کے مرکز میں معاشرتی اتحاد ہوتا یعنی عصبیہ۔ (قومی یکجہتی) مقدمہ کے شروع میں آپ نے لکھا کہ اگرچہ تاریخ واقعات کا نام ہے لیکن کن معنوں میں دیگر واقعات سے مختلف ہے:

"بہ ظاہر علم تاریخ سیاسی واقعات، سلطنتوں، اور ماضی بعید کے واقعات کی اطلاع سے زیادہ نہیں، جو شاندار طریقے سے پیش کئے جاتے اور ضرب الامثال سے ان کو چٹ پٹا بنادیا جاتا ہے۔ اس کے ذریعہ بڑے ہجوم کے اجلاسوں میں شامل لوگوں کی دل لگی کی جاتی، اور ہمیں انسانی معاملات کا فہم بہم کرتی ہے۔ علم تاریخ کے اندرونی معنوں میں اس کے برعکس تشکیک کا عنصر شامل ہے، یا سچائی تک پہنچنے کی ایک سعی ہے، یا موجود اشیاء کے آغاز اور ان کی وجوہات کی تفصیل ہے، اور یہ واقعات کے کیوں اور کس طرح ہونے کا

گہرا علم ہے۔ اسلئے تاریخ کی اصل بنیاد فلاسفی میں ہے۔ یہ کہنا مناسب ہوگا کہ یہ فلاسفی کی شاخ ہے"۔

Introduction to History, Princeton, NJ, USA, 2004

مقدمہ کے تراجم:

ترکش: مہمت پیرزادے، ترجمہ مقدمہ ابن خلدون، استنبول 1860ء

اردو: احمد حسین الہ آبادی، شمس العلماء عبد الرحمٰن، ابن خلدون کا مقدمہ، لاہور 1924ء

فارسی: پروین گونابادی، مقدمہ، طہران، 1957ء طبع ثانی 1967ء

ہندی: اطہر عباس رضوی، ابن خلدون کا مقدمہ، لکھنؤ 1962ء

انگلش: فرانز روزن تھال، مقدمہ، نیویارک 1958ء

چار نسلیں، بزنس سائیکل:

ابن خلدون کے نزدیک ہر ریاست کی طاقت کے سرچشمہ کا دارومدار عصبیہ پر ہوتا ہے، یعنی خاندانی تعلقات، اور سلسلہ نسب جو وحشیانہ اقوام اور خانہ بدوشوں میں زیادہ پایا جاتا ہے۔ ابن خلدون اس امر کی وضاحت میں کہتے کہ ہر عصبیہ چار نسلوں پر ممتد ہوتا ہے۔

(.1) پہلی نسل اپنے قبیلہ میں وسعت یا مذہبی منصب کی بناء پر آزاد اقوام پر مسلط ہو کر طاقتور ریاست قائم کر لیتی ہے۔ (.2) دوسری نسل اس ریاست کو منظم کر کے اس میں وسعت دیتی، اس کے ادارے قائم کرتی، مگر قبائلی روابط کی بناء پر عصبیہ سے

مضبوط طریق سے تعلق قائم رکھتی ہے۔(.3) تیسری نسل ریاست کی فلاح و بہبود سے فائدہ اٹھاتے ہوئے فنون، سائنسی علوم اور ثقافت کو فروغ دیتی ہے مگر اب اس کا عصبیہ سے تعلق کمزور پڑ جاتا ہے، کیونکہ ان کی پرورش شہروں میں ہوتی ہے۔(.4) چوتھی نسل اپنے آباواجداد کی کامرانیوں پر پانی پھر دیتی ہے۔ چونکہ اس نسل کا گزر محلات میں ہوتا، مادی اشیاء کے حصول میں تگ و دو ہوتا، اس کی کوشش یہی ہوتی ہے کہ جو دولت اکھٹی ہو اس کو فلاحی کاموں اور اپنے تاجوں کے تحفظ میں صرف کر دیا جائے۔ اس صورت میں عوام الناس پر ٹیکس کا بوجھ بڑھ جاتا ہے، جس کے نتیجہ میں ریاست ختم ہونے لگتی ہے، اس کی تہذیب ملیامیٹ ہو جاتی ہے، اور یہ وحشیانہ قوموں، خانہ بدوشوں کیلئے مفتوح ہونے کے لائق ہو جاتی۔ اس کے بعد یہ دور نئے سرے سے شروع ہو جاتا ہے۔ اقتصادیات میں بزنس سائیکل، چار نسلوں کے مطابق ہی چلتا ہے۔

جدید اقتصادیات پر ابن خلدون کے اثر کے متعلق برطانوی مصنف جم الخلیلی رقم طراز ہیں:

Ibn Khaldun discovered a number of key economic notions several hundered years before their official births, such as the virtues and necessity of a division of labour (before Smith), the principle of labour value (before David Ricardo), a

theory of population (before Thomas Malthus) and the role of the state in the economy (before John Kenyes). He used these concepts to build a coherent dynamic system of economic theory. (J. al-Khalili, House of Wisdom, NY 2011, p. 237)

مصر میں زندگی:

1382ء تیونس سے مصر روانگی۔ دسمبر 1382ء اسکندریہ میں ورود، ایک ماہ قیام۔ 1383ء قاہرہ میں ورود ہوا۔ 1384ء سلطان برقوق سے ملاقات، الازہر میں لیکچر، مدرسہ میں تعیناتی، مالکی مسلک کے پہلی بار قاضی مقرر ہوئے۔ 1385ء قاضی کے عہدہ سے سبکدوش، جہاز ڈوبنے سے بیوی، پانچ بیٹیاں ہلاک۔ 1387ء حج کیلئے مکہ روانگی۔ 1388ء حج سے واپسی۔ 1389ء مدرسہ میں ٹیچر متعین، خانقاہ میں تعیناتی۔ 1390ء سلطان برقوق کا دوبارہ حکومت پر قبضہ۔ 1399ء دس سال کے حالات نامعلوم۔ 1399ء دوسری بار قاضی مقرر ہوئے۔ جون 1399ء برقوق کی وفات، فرج جانشین۔ 1400ء فرج کیساتھ دمشق کا سفر۔ مارچ 1400 یروشلم ہبرون کی سیاحت، ستمبر 1400ء عادلیہ مدرسہ میں سکونت پذیر، تیمور لنگ کی دمشق میں آمد۔ جنوری 1401ء تیمور سے ملاقات، چھ ہفتے میں 35 بار ملاقاتیں ہوئیں۔ فروری 1401ء قاہرہ واپس پہنچے۔ 1402ء تیسری بار قاضی کے عہدے سے سبکدوش۔ 1403ء چوتھی بار

قاضی کے عہدے سے سبکدوش۔ 1405ء پانچویں بار قاضی کے عہدہ پر متمکن، کچھ ہفتے بعد پھر سبکدوش۔ 1406ء میں قاہرہ میں وفات، خواب گاہ نامعلوم۔

تصنیفات:

ابن خلدون، کتاب العبر کے علاوہ سات اور کتابیں ضبط تحریر میں لائے جن میں سے تین منطق، ریاضی اور صوفی ازم پر تھیں۔ دو کتابیں نظموں کی شرحیں، اور دو مذہبی کتابوں (ابن رشد اور فخر الدین رازی) کے خلاصے تھے۔ 19 سال کی عمر میں رازی کی کتاب تلخیص محصل کی شرح لباب المحصول کے نام سے لکھی۔ تلخیص المحصل کی شرح جو نصیر الدین طوسی نے رقم کی تھی، ابن خلدون نے اس کا تجزیہ پیش کیا تھا۔ ان کی سکول کے زمانے کی تحریریں 1950ء میں اسکوریال لائبریری میں دستیاب ہوئی تھیں۔ ایک طویل مضمون لباب المحصول فی اصول الدین کا مسودہ یہاں دستیاب ہوا جو گویا امتحانی مقالہ یا سکول کا فائنل پراجکٹ تھا جو کسی استاد کیلئے لکھا گیا تھا۔ صوفی ازم پر صفا السائل فاس کے شہر میں 1373 میں مکمل کی تھی۔ کہا جاتا ہے کہ وہ he came at the wrong place and wrong time کیونکہ آپ کی شاہکار کتاب کے تراجم بہت کم ہوئے، کوئی مکتب فکر آپ کے نام سے شروع نہ ہوا۔

کتاب العبر کے پہلے باب مقدمہ کا سب سے پہلے ترجمہ ترکش میں 1830ء میں کیا گیا تب لوگوں کو ان کے ارفع علمی رتبہ اور نظریات سے آگاہی ہوئی تھی۔ انیسویں صدی کے نصف میں مقدمہ کا فرنچ میں ترجمہ ہوا، تو لوگ رطب اللسان

ہو گئے۔ اگر چہ اس وقت یورپ میں سوشل سائنسز کا رواج شروع ہو چکا تھا اس لئے ابن خلدون کے نظریات کا کوئی خاص اثر مرتب نہ ہوا۔ ان کے اپنے وطن میں 1867ء تک عربی زبان میں ایک بھی ایڈیشن طبع نہیں ہوا تھا۔ عربی میں کتاب العبر سات جلدوں میں 1867ء میں شائع ہوئی تھی اور 1958ء میں اس کا انگلش ترجمہ کیا گیا تھا۔ جدید عالموں میں سے طہ حسین نے اس کا مطالعہ کیا اور ان کو بطور خود پرست (egotist) کے پیش کیا۔ جلد ہی دیگر عالموں نے اس ڈگر پر الزامات کی بوچھار کر دی اور ان کو عربوں اور مسلمانوں کا مخالف قرار دیا جانے لگا۔ حتیٰ کہ 1939ء میں ایک عراقی وزیر تعلیم نے تجویز کیا کہ ان کی قبر کو اکھاڑا جائے اور ان کی کتابوں کو نذر آتش کر دیا جائے۔ تاہم ایسا نہ کیا گیا۔ جلد ہی عربوں کو ان کے اعلیٰ رتبہ اور اہمیت کا اندازہ شروع ہونا ہو گیا اور تاریخ کی فلاسفی میں ان کی کنٹری بیوشن کو تسلیم کیا جانے لگا۔ بلاشبہ آپ دنیا کے سب سے پہلے فلاسفر آف ہسٹری، اور علم عمرانیات کے بانی تھے۔

فلسفہ تاریخ تمدن کی چند مثالیں:

(1) یاد رکھئے اقوام عالم کے حالات بھی بدلتے رہتے ہیں۔ ان کے اخلاق و عادات، طور وطریقے، تہذیب وتمدن ایک حالت پر نہیں رہتے بلکہ زمانے کے ساتھ ساتھ بدلتے رہتے ہیں۔ جس طرح یہ تغیرات لوگوں میں اور شہروں میں رونما ہوتے ہیں اسی طرح دنیا کے ہر گوشے، ہر زمانے اور ہر حکومت میں بھی رونما ہوتے ہیں۔ یہ اللہ کا طریق ہے جو اس کے بندوں میں کارفرما چلا آتا ہے۔ پرانے زمانے میں نبطی، یمنی، اسرائیلی اور

قبطی قومیں آباد تھیں اور صنعت و حرفت، اصلاحات، سیاست میں اپنا خاص مقام رکھتی تھیں۔ دنیا میں ان کے عمرانی حالات ان کے آثار پر گواہ ہیں۔ پھر ان کے بعد پارسی، رومی اور عرب آئے۔ سابقہ حالات میں تغیر آتا ہے اور ان کے ساتھ عادات و اخلاق میں بھی۔ اس کے بعد یا تو ان سے مشابہ اخلاق جنم لے لیتے یا متضاد عادتیں ان میں آجا تیں ہیں۔ پھر حالات میں کروٹ آتی اور نئی حکومت اپنے ساتھ نیا رنگ و روپ لاتی ہیں۔ آج جو حالات ہیں یہی حالات اسلامی انقلاب نے پیدا کیے جن کو اولادیں اپنے باپ دادا سے نقل کرتی چلی آرہی ہیں۔ پھر اسلامی حکومت بھی زوال کا شکار ہو کر مٹ گئی۔ اسلاف و اکابر اٹھ گئے جنہوں نے اپنے خون پسینہ سے اسلام کی عزت مستحکم بنائی تھی۔ اب خلافت عجمیوں میں چلی گئی، مشرق میں ترکوں کے ہاتھوں میں اور مغرب میں برابرہ کے ہاتھوں میں اور شمال میں فرنگیوں کے ہاتھوں میں۔ قوموں کے ختم ہونے سے لوگوں کی عادتوں اور حالتوں میں فرق آجاتا ہے اور گزشتہ حالات و عادات بھول جاتے ہیں، یہاں تک ان کے ذہنوں میں ان کا تصور تک نہیں رہتا ہے۔

(2) احوال و عادات کے بدل جانے کا عام سبب یہ ہے کہ رعایا اپنے حکمرانوں کے حالات و عادات پر قائم رہتی ہے۔ لوگ اپنے بادشاہ کے دین پر ہوتے ہیں۔ جب کسی ملک کے صاحب اقتدار لوگ کسی ملک کو فتح کر لیتے تو سابق قوم کے عادتوں کی طرف جھکتے ہیں اور ان کی بہت سی عادتیں اپنا لیتے ہیں۔ اس کے ساتھ ساتھ وہ اپنی قوم کی عادتوں کو بھی قطع نظر نہیں کرتے اسلئے حکومت کی موجودہ تہذیب پہلی قوم سے

تہذیب سے قدرے خلاف ہوتی ہے۔ پھر کوئی اور حکومت آتی تو وہ بھی اپنے ساتھ قدرے اختلاف لاتی ہے لیکن پہلی حکومت کے مقابلے میں اس میں زیادہ اختلاف پایا جاتا ہے۔ اس طرح مختلف اور متعدد حکومتوں کی تبدیلیوں سے ایک الگ اور نئی تہذیب جنم لیتی ہے، اور جب تک حکومتیں بدلتی رہتیں ہیں، حالات میں تغیر پیدا ہوتا رہتا ہے۔

(3) **اسلام میں تعلیم کا آغاز**: آغاز اسلام، عہد بنی امیہ اور بنی عباس میں علم کی حیثیت نہ تھی کیونکہ علم کو لوگوں نے مجموعی طور پر صنعت وحرفت قرار نہیں دیا تھا۔ علم شرعی روایات کی نقل تھی اور تبلیغ کے پیش نظر لوگوں کو قرآن وحدیث سکھانا ہی علم تھا۔ اسلئے دین و ملت کے منتظم لوگوں کو قرآن وحدیث کی تعلیم ہی دیا کرتے تھے۔ صنعتی نگاہ سے نہیں۔ مسلمان قرآن پاک ہی کی بدولت ممتاز ومعزز تھے۔ نبی اکرم ﷺ کا اکابر صحابہ کو عرب کے وفود کے ساتھ بھیجنا دین سکھانے کا کھلا ثبوت ہے۔ ایک زمانہ گزرنے کے بعد ملت کے حالات میں تغیر ہوا، حوادث پیش آئے تو اس کے لئے ایسے قانون کی وضع ناگزیر تھی جو غلطیوں سے محفوظ رکھے۔ اب علم ایک ایسے ملکہ میں تبدیل ہوگیا جس کے سکھانے کی ضرورت تھی اسلئے یہ دیگر صنعتوں کی طرح صنعت بن گیا۔ اب یہ روزگار کیلئے صنعت بن گیا، کمزور اور گرے پڑے لوگ اسکو سیکھنے لگے۔ شرفاء اور حکام اسکو حقیر سمجھنے لگے۔

(4) مؤرخ گزشتہ حکومتوں اور سلاطین کے نظم ونسق کے بیان کے وقت ان کا نام، شجرہ نسب، والدین کے نام، ان کی بیویوں کے نام، القابات، ان کی انگوٹھیاں، ان کے قاضی، ان کے دربان، وزراء، بنی امیہ اور بنو عباس کے مؤرخین کی تقلید کرتے ہوئے،

ان کے مقاصد کو سوچے سمجھے بغیر سب کا ذکر کر جاتے ہیں۔ حالانکہ اس زمانے کے مؤرخین تاریخیں حکومت اور ان کی اولاد کیلئے اس مقصد سے تصنیف کرتے تھے کہ وہ اپنے اسلاف کی سیرتیں اختیار کریں، ان کے حالات سے خبردار رہیں تاکہ اپنی زندگیاں ان جیسی بنا لیں۔ ان کے نقش قدم پر چلتے رہیں، حتی کہ ان کی اولاد میں سے کوئی حاکم بنے تو ان ہی راہ اختیار کرے۔ اس زمانے میں عہدہ قضا کس کو ملتا تھا؟ قاضی بھی حکومت کے اہل عصبیت ہوا کرتے تھے اور وزراء میں شمار ہوتے تھے۔

فلسفہ تاریخ کا تجزیہ:

آپ کو جدید علم بشریات (انتھرلوپالوجی) کا باوا آدم تسلیم کیا جاتا ہے۔ آپ کے تبحر علمی اور علمی فضیلت کا اندازہ ٹوئن بی (Toynbee) کے ان الفاظ سے ہوتا ہے:

He conceived and formulated a philosophy of history which is undoubtedly the greatest work of its kind.

آپ اس حقیقت کے قائل تھے کہ " آب وہوا، اور جغرفیائی ماحول سے قوائے عمل، اخلاق اور ذہن سب متاثر ہوتے ہیں۔ بلند پہاڑوں، خوفناک جنگلوں اور دھاڑتی لہروں سے انسان مرعوب ہو جاتا ہے۔ فطرت کو مسخر کرنے کا عزم کھو بیٹھتا ہے اور مختلف مناظر کیلئے مختلف دیوتا تراش کر ان کی پوجا کرنے لگ جاتا ہے۔ لیکن جہاں مناظر فطرت معمولی ہوں یعنی اونچے پہاڑ ہوں، قریب مواج سمندر نہ ہوں، تو انسان فطرت کے مقابلے میں دلیر ہو جاتا ہے۔ وہ نہ تو بہت زیادہ وہمہ پرست ہوتا، اور نہ بت پرست، وہ

عقل سے کام لیتا ہے اور اسکی توجہ علوم طبیعی کی طرف منتقل ہو جاتی ہے"۔ آپ کی تھیوری کو ادوار کی تاریخ cyclic theory of history کہا جاتا ہے۔ جس کے مطابق قوموں پر عروج وزوال خدا کی وجہ سے نہیں دیگر عوامل کی وجہ سے نمودار ہوتے ہیں۔ فرماتے ہیں:

"ہر قوم کسی جذبے یا کسی عظیم رہنما کے تحت متحد ہو کر اقتدار حاصل کرتی ہے۔ رفتہ رفتہ فارغ البالی اسے تن آسان اور کاہل بنا دیتی ہے۔ بلآخر وہ کسی طاقتور حملہ آور کا شکار ہو جاتی ہے۔ یہ سب کچھ عموماً تین نسلوں یعنی ایک سو بیس برسوں میں ہوتا ہے۔ البتہ جو قومیں تن آسانی سے بچ جاتی ہیں ان کی عمریں لمبی ہوتی ہیں اور وہ دور آسودگی کو تہذیب، ثقافت، اور علوم وفنون کی پیش رفت کیلئے استعمال کرتی ہیں"۔

"قوم میں وحدت پیدا کرنے کیلئے عام رہنما وطن، زبان، نسل کے نام پر اپیل کرتے ہیں۔ انہیں معلوم ہونا چاہئے کہ مذہب محکم ترین رشتہ وحدت ہے۔ اگر یہ کمزور پڑ جائے تو صفوں میں انتشار پیدا ہو جاتا ہے۔ کسی قوم کی بقا وفنا میں قوانین واصول کے علاوہ ایک بلند تر پلان بھی کارفرما ہوتا ہے جسے مؤرخ کی آنکھ عموماً نہیں دیکھ سکتی اور وہ ہے تقدیر خداوندی"۔ "فنا وبقائے اقوام کی تہ میں چند اسباب وعوامل کارفرما ہوتے ہیں جن کا سلسلہ علۃ العلل یعنی اللہ پر جا کر ختم ہوتا ہے۔ ہم خدائی افعال کی مصلحتوں کو نہیں سمجھ سکتے۔ اپنی نافہمی کا اعتراف علم کی انتہا ہے"۔

"تاریخ ایک ایسا آئینہ ہے جس میں انسانیت اپنا ماضی، اور ماضی کی مدد سے اپنا مستقبل دیکھ سکتی ہے۔ اگر تاریخ کا ناقدانہ ومفکرانہ مطالعہ کیا جائے تو یہ ایک سائنس بن

جاتی ہے اور نتائج بڑی حد تک یقینی ہو جاتے ہیں"۔ "ماضی، حال اور مستقبل میں زمانے کی تقسیم محض ایک منطقی فریب ہے۔ زمانہ از ازل تا ابد ایک وحدت اور لمحات کا تسلسل ہے۔ نسل انسانی بھی ایک وحدت ہے"۔ "زمین پر سب سے پہلے جمادات، پھر نباتات اس کے بعد حیوانات نمودار ہوئے اور آخر میں انسان کا ظہور ہوا تھا۔ زندگی ارتقاء کی لا تعداد منازل سے گزرنے کے بعد مقام انسان تک پہنچی تھی"۔ (فلسفیان اسلام، غلام جیلانی برق، لاہور صفحات 29-27)

آپ نے الفارابی اور ابن سینا کے خیالات سے اتفاق نہ کیا اور اپنی کتابوں میں اس بات کا اظہار کیا کہ کس طرح کسی علاقے کی جغرافیائی نقشہ نگاری اور جمہود نگاری (topography & demography) اور اقتصادی حالات انسان کی سماجی زندگی پر اثر انداز ہوتے ہیں۔ تاریخ عالم کو مسلسل اجتماعی حرکت اور ارتقاء پذیر قرار دیا۔ ان کا کہنا تھا کہ کوئی بھی تہذیب اسی انداز سے آگے بڑھتی جس طرح انسان زندگی بسر کرتا ہے۔ انسان کی زندگی میں بچپن، جوانی، بڑھاپا اور پھر موت ہے اسی طرح ہر تہذیب کو بھی ان مرحلوں (ادوار) میں سے گزرنا پڑتا ہے۔ انہوں نے قوموں کے عروج وزوال کے حوالے سے کچھ قوانین مرتب کئے۔ اس پر کچھ لوگوں نے اعتراض کیا کہ تاریخ کا عمل کسی قانون کے تحت نہیں ہوتا اس لئے تاریخ کے عمل میں قوانین دریافت کرنا ممکن نہیں، آپ چند واقعات لے کر تاریخ نہیں لکھ سکتے۔ کارل پاپر کا کہنا تھا کہ آپ تاریخ کو ضابطوں کا پابند نہیں کر سکتے۔ ٹوائن بی Toynbee کا کہنا تھا کہ تہذیب کا یہ چیلنج ہوتا ہے کہ آپ

اس کو لکھتے رہیں اور اس کا مقابلہ کرتے رہیں تو زوال کو روکا جاسکتا ہے۔

ابن خلدون بہت حد تک عقلیت پسند تھے انہوں نے قرون وسطیٰ میں مسلمانوں کے علمی،دانشی وسائنسی کارناموں کا سہرا غیر عرب مسلمانوں کے کاندھوں پر رکھا جس سے عرب دانشور آپ کے خلاف کمر بستہ ہو گئے۔مثلاً آپ نے کہا کہ یہ ایک بہت بڑی حقیقت ہے کہ مذہب اور سائنس کے اکثر عالم فاضل اور حکیم غیر عرب تھے۔لکھتے ہیں:"مسلمانوں میں صاحب علم افراد کی اکثریت جنہوں نے مذہبی اور سائنسی علوم میں فوقیت حاصل کی،وہ دراصل عجمی تھے،ماسوا چند ایک کے اور ایسے دانشور بھی جن کی جدی پشتی عرب تھی وہ غیر ملکی زبان بولتے،غیر ملکوں میں بڑے ہوئے،اور غیر ملکی اساتذہ کی زیر نگرانی انہوں نے تحصیل علم کیا تھا"۔

R.A. Nicholson, Literary History of Arabs, London, 1907, p 277

بجائے عربوں کے اس عظیم مؤرخ ودانشور کے فلسفے کو پہلے عثمانی ترکوں نے دریافت کیا،اس سے استفادہ کیا اور انہی کے ذریعہ ابن خلدون کا فلسفہ یورپ تک پہنچا۔اس کو نئے سرے سے دریافت کرنے کا ابتدائی کام ترکوں نے کیا اور اس کے بعد تمام اہل یورپ نے کیا تھا۔دانشوران مغرب نے ان کی علمی شان کو پہچانا اور ان کی عظمت کا بانگ دہل اعتراف کیا۔اسلام کی سیاسی وحدت کی بجائے آپ روحانی وحدت پر یقین رکھتے تھے۔یعنی اسلامی اتحاد کیلئے یہ ضروری نہیں کہ تمام دنیا کے ممالک ایک حکومت کے تحت

متحد ہو جائیں۔ عملی ضرورت کے مطابق وہ الگ الگ سیاسی وحدتوں میں منقسم رہ سکتے ہیں لیکن فکری اور روحانی اتحاد مسلمانوں کو وحدت ملی کا احساس دلاتا رہے گا۔

علی گڑھ مسلم یونیورسٹی کے پروفیسر ذوالفقار احمد اپنے مضمون **ابن خلدون کا فلسفہ تمدن** میں فرماتے ہیں:

"ابن خلدون نے جو درسی فلسفہ کا مطالعہ کیا وہ اس سے مطمئن نہیں تھا۔ وہ عملی فلسفہ کا طرفدار تھا۔ ایک خیالی قلعہ کے اندر دنیا کے مسائل پر بحث تو ہو سکتی ہے مگر بیرونی دنیا سے اس کو الگ رکھ کر کوئی مسئلہ حل نہیں کیا جا سکتا۔ فلسفیوں کو یہ زعم ہے کہ وہ سب کچھ جانتے ہیں لیکن ابن خلدون کے خیال میں کائنات اتنی بڑی ہے کہ ہمارا ذہن اس کا احصار نہیں کر سکتا۔ انسان کے علم میں جتنی ہستیاں اور اشیاء آ سکتی ہیں دنیا میں اس سے کہیں زیادہ موجود ہیں۔ بقول ابن خلدون فطری حالت میں نفس انسانی علم سے خالی ہوتا ہے لیکن اس فطری حالت میں اس میں جو قوت موجود ہے کہ دئے ہوئے تجربے پر غور کرے اور اس میں تصرف کرے۔ غور و فکر سے اکثر یک بہ یک گویا الہام کے ذریعے سے صحیح حد اوسط ذہن میں آ جاتی ہے یعنی اس غور و فکر سے ایک شخص پیشن گوئی تک کی صلاحیت حاصل کر سکتا ہے۔ ابن خلدون کا ماننا ہے کہ منطق سے دنیا کا علم حاصل نہیں ہوتا بلکہ یہ ہمیں غور و خوض کا طریقہ بتاتی ہے۔ یہ قوائے ذہنی کو تیز کرتی، خیال میں صحت پیدا کرتی ہے.... ابن خلدون نے ایک نئے فلسفہ کی بنیاد رکھی جو ارسطو کے وہم و گمان میں بھی نہ تھا۔ فلسفہ اصل میں اس علم کا نام ہے جس کا تعلق موجودات سے ہے، اسباب و علل کے مطابق

ان کی نشو ونما دکھائی جاتی ہے۔فلسفی عالم مثال اور ذات الٰہی کے متعلق جو بھی بیان کرتے ہیں وہ احاطے سے خارج ہے....تاریخ جہاں تک ان شرائط کو پورا کرتی ہے یعنی جس حد تک تاریخی واقعات اپنے اسباب کی طرف منسوب کئے جاسکتے ہیں اور قوانین کے تحت لائے جاسکتے ہیں علم کی حیثیت رکھتے ہیں، اور (علم تاریخ) فلسفہ کا جز کہلانے کا مستحق ہے۔علم تاریخ کا مقصد سوائے واقعات کی تحقیق اور ان میں علت ومعلول کا تعلق تلاش کرنے کے اور کچھ نہیں ہے۔ سب سے مقدم اصول یہ ہے کہ علت کو معلول کے مطابق ہونا چاہئے یعنی یکساں اسباب کے مظاہر یکساں ہوتے ہیں۔ جب تمدنی حالات ایک سے ہوں، تو ایک ہی طرح کے واقعات پیش آتے ہیں یعنی تاریخ خود کو دہراتی ہے۔ یوں ابن خلدون کو تاریخ فلسفہ اور فلسفہ تمدن کا بانی کہنا غلط نہیں ہوگا"۔

فلسفہ تاریخ کا موضوع کیا ہے؟

"ابن خلدون کے مطابق اس کا موضوع معاشرتی زندگی ہے۔لوگ کس طرح محنت کرتے ہیں، اپنی روزی کماتے ہیں، آپس میں لڑتے کیوں ہیں، اور الگ الگ لیڈروں کے ماتحت بڑے بڑے گروہوں میں مربوط ہو جاتے ہیں۔ کس طرح یہ زندگی رفتہ رفتہ ایک شائستہ تمدن بن جاتی ہے۔ یوں انہوں نے معاشرتی فلسفہ کی بنیاد رکھی اور معاشرتی ارتقاء کی طرف توجہ دلائی۔اور یہ شائستہ تمدن بھی دوبارہ معدوم ہو جاتا ہے۔لوگ محنت کش زندگی سے دور ہوتے جاتے ہیں، امراض کا شکار ہو جاتے ہیں، لوگوں میں مدافعت کم ہو جاتی ہے، مذہب کا رشتہ ترقی یافتہ سماج میں کمزور پڑ جاتا ہے، شہریوں میں

مذہب کی پابندی باقی نہیں رہتی۔پہلی نسل خاندانی عظمت اور وقار کو استوار کرتی،جبکہ دوسری، تیسری، چوتھی نسل اسے برقرار رکھتی اور آخرکار مسمار کر دیتی ہے۔یہ ایک دائرہ ہے جس میں ہر تمدن گردش کرتا ہے"۔(ذوالفقار احمد،تہذیب الاخلاق،علی گڑھ،مارچ 2009ء)

توپ کا رواج:

ابن خلدون نے اپنی شہرہ آفاق کتاب مقدمہ میں لکھا تھا کہ سلطان ابو یوسف نے سجلمسہ کے محاصرے کے دوران بارود اور گن پاؤڈر انجن (ہندم النفط) استعمال کیا تھا،جس میں چھوٹے چھوٹے لوہے کے گولے نکلتے تھے۔

علم نجوم:

ابن خلدون علم نجوم کے متعلق فرماتے ہیں کہ یہ علم معقول نہیں ہوسکتا کیونکہ اس علم کو شائع نہیں کیا جا سکتا اور نہ ہی اس پر کھلے عام بحث کی جا سکتی ہے،اور جوتشی اپنے فن پر خفیہ طور پر عمل کرتے،اس لئے یہ معقول سائنس نہیں ہوسکتا کیونکہ تمام سائنسی علوم پر کھلے عام عمل کیا جاتا،گویا روز روشن میں۔

G. Saliba, Islamic Science & the Making of European Renaissance, MIT, USA, 2007

حکیمانہ اقوال:

☆وہ بزنس جس کے مالک ذمہ دار اور منظم تاجر ہوتے، مستقبل میں وہ ان بزنس پر سبقت لے جاتے جن کے مالک مالدار حکمران ہوتے ہیں۔

☆Definition of Government: An institution☆ which prevents injustice other than such as it commits itself.

☆×جس نے مصر نہیں دیکھا اس نے اسلام کی قوت کو نہیں دیکھا۔

☆ تاریخ محض داستان پاستان نہیں، بلکہ یہ اقوام وملل کی ایسی روداد ہے جس سے عروج وزوال کے اصول اخذ کئے جاتے ہیں۔

☆مؤرخ کا فرض ہے کہ وہ افراد (بادشاہ یا وزیر) کو زیادہ اہمیت نہ دے بلکہ پوری قوم کی تاریخ لکھے۔ پہلی تاریخوں کی ہر بات کو صحیح نہ سمجھے، بلکہ دیکھے وہ غیر فطری تو نہیں، اس وقت کے حالات کے خلاف تو نہیں اور مؤرخ متعصب تو نہیں۔

☆ جب کسی قوم کے لوگ اپنے امور میں صحیح بصیرت حاصل کر لیتے ہیں، تو پھر انکا کوئی مقابلہ نہیں کر سکتا کیونکہ ان کا ذہنی رویہ ایک جیسا ہو جاتا ہے، وہ منتہائے مقصود میں یک جہتی پاتے جس کیلئے وہ مرنے کو تیار ہوتے ہیں۔ کتاب الابر، جلد اول، صفحہ ۲۷۸، انگلش۔

عقیدت کے پھول:

☆ 2006ء میں اٹلس اکنامک ریسرچ فاؤنڈیشن نے مسلمان طالبعلموں کیلئے سالانہ تحریری مقابلہ شروع کیا جو ابن خلدون کے نام سے ہے۔

☆ 2006ء میں سپین کی حکومت نے ابن خلدون کی وفات کی چھ سو سالہ برسی شاندار طریق سے منائی تھی۔

کتابیات:

Zaid Ahmad, The Epistemology of Ibn Khaldun, London, 2003

A. al-Azmah, Ibn Khaldun: An essay in Re-inerpretation, Budapest, 2003 *

Abdullah Enan, Ibn Khaldun: His life and works, New Dehli, Kitab Bhavan, 2000

A. Fromherz, Ibn Khaldun, Life & Times, Edinburgh Uni. Press, 2010

Walter Fischel, Ibn Khaldun in Egypt, Uni. of California Press, Berkley, 1967

محمد عبداللہ عنان، ابن خلدون، حیاتہ وتراثہ الفکری، قاہرہ 1933ء

سوانح عمری، پبلشر محمد ابن تاویت تانجی، التعریف بابن خلدون ورحلۃ غرباً وشرقاً، قاہرہ 1951ء

توریث العرب العلمی فی ریاضیات والفلک از قلم طوقان Q.H.Tuqan، دارلشروق بیروت 1941ء

Read *Muqaddamah* online:

www.muslimphilosophy.com/muqaddamah

Phillip K. Hitti, Makers of Arab History, London, 1 968

R.A. Nicholson, Literary History of Arabs, London, 1907

M. Abdullah Enan, Ibn Khaldun, Lahore, 1946 *

جمشید الکاشی

م1429

غیاث الدین جمشید الکاشی، ایران کے شہر کاشان میں پیدا ہوئے، اور سمرقند کے بین الاقوامی شہر میں اس دنیائے ناپائیدار سے منہ موڑا تھا۔ انہوں نے علم ہیئت اور ریاضی میں بڑا نام کمایا تھا۔کاشی کے خاندانی حالات، یا تعلیم کے متعلق زیادہ معلومات حاصل نہیں ہوسکیں۔آپ کے نامور شاگرد کا نام الوغ بیگ تھا، جس کی تعمیر کردہ رصدگاہ کے نوسال تک صاحب الرصد (ڈائریکٹر) رہے تھے۔

علمی اہمیت:

سلم السماء (آسمان کی سیڑھی) کتاب سیاروں کے فاصلوں اور سائز پر تھی۔ یہ کتاب وزیر کمال الدین محمود کے نام سے معنون تھی اور کاشان میں یکم مارچ 1407ء کو مکمل ہوئی تھی۔ مختصر در علم ہیئۃ سلطان اسکندر کیلئے 1410/1411 میں لکھی گئی جو الوغ بیگ کا کزن تھا۔سلطان اسکندر نے فارس اور اصفہان پر حکومت کی تھی۔خاقانی زیج 1414 میں پایہ تکمیل کو پہنچی تھی۔ یہ سلطان الوغ بیگ کیلئے منسوب تھی۔کاشی نے تعارف میں لکھا کہ وہ ہیئت کے مسائل پر لمبے عرصہ سے

غور وخوض کر رہا تھا اور عراق کے شہر میں نہایت درجہ غربت کی زندگی گزار رہا تھا۔ کاشی کی خاقانی زیج سے معلوم ہوتا کہ اس نے اپنے آبائی شہر میں چاند گرہن دیکھا تھا۔ زیج کی تصنیف کی وجہ تسمیہ یہ تھی کہ کاشی نے نصیرالدین طوسی کی زیج الخانی میں غلطیاں پائیں اور ان کی اصلاح کرنا چاہی۔ ایسی ترامیم کی تعداد پچاس تھی۔ جنوری 1416 میں کاشی نے رسالہ درشرح آلات رصد لکھا۔ 10 فروری 1416 کو اس نے نزہت الحدائق مکمل کی جس میں ایک آلہ رصد متعارف کیا گیا تھا جس کا نام Plate of the Heaven تھا۔ جون 1426 کو اس نے اس کتاب کی نظر ثانی کے بعد اضافے کیے تھے۔

الکاشی نے اپنی کتابوں اور رسائل کو سلطانوں اور حکمرانوں کے نام معنون کر کے گزر اوقات کا تحفظ کیا تھا۔ اگرچہ کاشی طب سے بھی تعلق رکھتا تھا مگر اس کا فطری رجحان ریاضی اور ہیئت میں تھا۔ کافی عرصہ تک دربدر پھرنے کے بعد آخر کار اس نے سمرقند میں الوغ بیگ کی ملازمت میں آنا قبول کر لیا جو سائنسدانوں کا نہ صرف سرپرست بلکہ خود بھی اعلیٰ دماغ سائنسدان تھا۔

سلطان الوغ بیگ نے 1420ء میں سمرقند میں ایک عالیشان مدرسہ کی بنیاد رکھی جو درحقیقت اسلامیات اور سائنس کا اعلیٰ ادارہ تھا۔ مدرسہ کی پرشوکت عمارت سینٹرل ایشیا کی خوبصورت ترین عمارتوں میں سے ایک شمار ہوتی ہے۔ مدرسہ کی تعمیر کے چار سال بعد سلطان نے رصدگاہ کی تعمیر شروع کی جس کے آثار قدیمہ 1948ء میں رشین (Russian) ماہرین آثار قدیمہ نے دریافت کیے تھے۔ پندرھویں صدی کے شروع نصف میں سمرقند مشرق کا ممتاز ترین سائنسی مرکز تھا۔ کاشی سمرقند کب آیا تھا اس کی معین

تاریخ معلوم نہیں ہوسکی۔ انیسویں صدی کے مصنف ابوطاہر خواجہ نے لکھا ہے کہ الوغ بیگ نے 1424 میں کاشی، قاضی زادے رومی، اور معین الدین اردی کے ساتھ رصدگاہ کے منصوبے پر تبادلہ خیال کیا تھا۔ سمرقند میں کاشی نے اپنا مطالعہ ریاضی اور ہیئت کے علوم میں جاری رکھا اور رصدگاہ کی تنظیم میں بڑھ چڑھ کر حصہ لیا تھا۔ اس کیلئے بہترین آلات رصد مہیا کیئے، الوغ بیگ کی زیج کی تیاری میں کاشی نے تندہی سے تحقیق کا کام کیا۔ یہ زیج کاشی کی وفات کے بعد مکمل ہوئی تھی۔ الوغ بیگ کے سائنسی سٹاف میں کاشی کو ممتاز مقام حاصل تھا۔ پندرھویں صدی کے مؤرخ میر خواند نے کاشی کو بطلیموس ثانی کا سنہری لقب دیا تھا۔ اٹھارویں صدی کے مؤرخ سید رقیم نے رصدگاہ کے بانیوں کے نام دیتے ہوئے ہر ایک کے نام کے ساتھ مولانا (ہمارا آقا) لکھا جو عربی زبان میں سائنسدانوں کا لقب ہوتا تھا۔ لیکن کاشی کے نام کے ساتھ سید رقیم نے مولانائے عالم لکھا یعنی عالمگیر سائنسدان۔

رصدگاہ کی سائنسی زندگی کا شفاف حال کاشی نے اپنے والد محترم کو ایک خط میں لکھا تھا جس پر کوئی تاریخ مندرج نہیں۔ کاشی نے الوغ بیگ کی ریاضیاتی قابلیت اور علمی فضیلت کا ذکر کیا، خاص طور پر یہ کہ الوغ بیگ دماغی حساب mental computation کرنے کی بے پناہ صلاحیت رکھتا تھا۔ کاشی نے سلطان بیگ کی علمی مصروفیات کا ذکر کیا بلکہ اس کو صاحب الرصد لکھا تھا۔ قاضی زادے رومی کو اس نے تمام سائنسدانوں میں سے سب سے بڑا عالم وفاضل لکھا۔ سلطان جن سائنسی اجلاسوں کا انعقاد کرتا تھا ان کا حال بھی بیان کیا اور ہیئت کے جن مسائل پر یہاں غور کیا گیا ان کا بھی

ذکر کیا۔ایسے سائنسی مسائل دوسروں کیلیے تو مشکل تھے مگر کاشی نے ان کو بہ آسانی حل کر لیا تھا۔کاشی، قاضی زادے پر دو مسائل میں سبقت لے گیا تھا۔ایک یہ تھا کہ بیرونی نے القانون المسعودی کے ایک پروف کی غلط تشریح کی تھی۔کچھ بھی ہو قاضی زادے کے رومی کے ساتھ دوستانہ مراسم تھے۔کاشی نے خط میں لکھا کہ سلطان کے موجودگی میں سائنسی مسائل پر کس طرح آزادانہ ماحول میں بحث ہوتی تھی۔خط میں رصدگاہ کی تعمیر اور سائنسی آلات کے بارے میں دل چسپ معلومات دی گئیں تھیں۔اس خط سے نیز دوسرے ماخذوں سے معلوم ہوتا کہ کاشی، الوغ بیگ کا سمرقند میں دست راست تھا۔کاشی دربار کے طور طریقوں اور آداب سے نابلد تھا مگر سلطان الوغ بیگ اس بات پر ناراض نہیں ہوتا تھا۔سلطان نے اپنی زیج میں کاشی کی وفات کا ذکر کرتے ہوئے لکھا کہ وہ ممتاز سائنسدان تھا، پوری دنیا میں شہرت یافتہ جس کو اوائل کی سائنس پر مکمل گرفت حاصل تھی، جس نے سائنس کے فروغ میں حصہ لیا اور جو دقیق مسائل کو پل جھپکنے میں حل کر لیا کرتا تھا۔

علم حساب:

Kashi calculates the value of sin 1 degree to 10 correct sexagesimal places.

علم حساب میں کاشی کی قابل ذکر تصنیف منیف مفتاح الحساب (حساب کی کنجی) ہے۔یہ تصنیف درحقیقت اساسی حساب کا انسائیکلوپیڈیا ہے۔اس کی افادیت کے پیش نظر اس کی کئی نقلیں تیار کی گئیں تھیں۔کئی سو سال تک یہ بطور مینوئیل کے استعمال ہوتی رہی بلکہ اس کے خلاصے بھی تیار کیے گئے تھے۔ایک مغربی مصنف کے الفاظ میں:

this voluminous textbook is one of the best in the whole of medieval literature,it attests to author's erudition and pedagogical ability.

ترجمہ: یہ ضخیم نصابی کتاب عہدِ وسطیٰ کے لٹریچر میں سب سے بہترین کتاب ہے، جو مصنف کی قابلیت، اور تعلیمی صلاحیت پر دال ہے۔

نوبیل انعام یافتہ سائنسدان ڈاکٹر عبدالسلام فرماتے ہیں:

Al-Kashi seems to have lived for a time in penury, trying to muster up patronage for his astronomical and mathematical work, rather than take up.... the study of medicine and practice as a physician...Al Kashi was indeed remarkable; he calculated the value of pi to 16 decimal places, and other mathematical ratios with equivalent accuracy."

(Renaissance of Sciences in Islamic Countries, 1994, page 251)

مصنف نے کتاب میں طلباء، ہیئت دانوں، زمین کی پیمائش کرنے والوں، تعمیرات کے ماہروں، منشیوں اور تاجروں کی ضروریات کو مدنظر رکھا تھا۔ اس میں صحیح اعداد کا حساب، کسروں کا حساب، فلکیاتی حساب، مستوی اشکال، اجسام کی پیمائش جیسے مسائل

زیر بحث لائے گئے تھے۔ ایک نمایاں خصوصیت یہ تھی کہ اعشاری کسروں کو باقاعدہ استعمال کیا گیا تھا۔ مصنف نے چار درجی مساواتوں کیلئے نامعلوم مقدار نکالنے کا طریقہ دریافت کیا، جسے انہوں نے 70 ایسے مسائل میں استعمال کیا جس کا ذکر کسی دوسرے ریاضی دان کے یہاں نہیں ملتا تھا۔ اپنی جامعیت کے لحاظ سے اس کتاب کو عہد وسطیٰ کے حسابی لٹریچر کی بہترین تصنیف قرار دیا جاتا ہے۔

امریکہ سے اس سال 2010ء میں شائع ہونے والی کتاب میں کاشی کی مفتاح الحساب کے متعلق لکھا ہے:

Kashi not only exhibited sexagesimal airthmetic but for the first time posited a methodical theory of decimal fractions as well, with an eye to establishing that operations might be carried out on fractions in the same way as integers. He placed great attention on conversion between the two systems.

History of Mathematics, Highways & Byways, by Jeanne Peiffer, USA 2010.

اسی طرح 1993ء میں شائع ہونے والی کتاب میں الکاشی کی حسابی عبقریت کے بارے میں لکھا ہے:

E.S. Kennedy reports that in numerical analysis brilliant work was done: " Jamshid Kashi's computational algorisms exhibited a feel for elegance, precision, control which had never been seen before, and which was not to be surprassed for a long time to come...All things considered Iran's scientific output may have maintained her in a leading position through the 15th century." (Toby Huff, Rise of Early Modern Science, Cambridge Uni. Press, 1993, page 52)

علم ہیئت:

فلکیات پر چار کتابیں لکھیں: (1) زیج خاقانی فی تکمیل زیج الخانی (2) زیج تاشیلات (3) سلم السماء (4) رسالہ در شرح آلات۔

زیج خاقانی، درحقیقت علامہ نصیر الدین طوسی کی زیج الخانی پر نظر ثانی تھی۔ کاشی نے لکھا کہ کاشان میں انہوں نے المجسطی میں مذکور تین چاند گرہنوں کا مشاہدہ کیا تھا۔ زیج میں ہجری کیلنڈر، سلجوق کیلنڈر، خیامی کیلنڈر، چینی کیلنڈر، الخانی کیلنڈر بھی دیے گئے تھے۔ زیج کے حساب کے حصہ میں سائنز اور ٹین جنٹ کے جدول دیے گئے تھے۔ جغرافیہ کے حصہ میں 516 مقامات کے طول بلد اور عرض بلد دیے گئے تھے۔ کواکب الثابت کے

جدول بھی شامل ہیں۔ زمین کے مرکز سے سیاروں کے فاصلے،84 ستاروں کی چمک کی مقدار،1018 ستاروں کے کوآرڈی نیٹ دئے گئے تھے۔

آلات رصد: کتاب میں 8،آلات بنانے کا طریقہ بتلایا گیا تھا جو یہ تھے:

Triquetrum, armillary sphere, equinoctial ring, double ring, Fakhri sextant, an instrument having the sine and arrow, an instrument having azimuth and altitude, small armillary sphere.

اختلاف منظر نکالنے کا نیا طریقہ:

کاشی نے نیچے درجہ کے سیاروں اور زہرہ سیارہ کا اختلاف منظر parallaxe معلوم کرنے کا نیا طریقہ ایجاد کیا تھا۔ اختلاف منظر سے مراد کسی سیارے کے محل وقوع میں فرق جب اس کو مختلف زاویوں سے دیکھا جائے، اس زاویائی فرق کی مقدار کو اختلاف منظر کہا جاتا ہے۔ کاشی نے زہرہ کا طول بلد اور عرض بلد طلوع آفتاب یا غروب آفتاب سے قبل خاص وقت کیلئے اخذ کیا، طول اور عرض بلد کی مقداروں سے اس نے صحیح ارتفاع معلوم کرلیا۔ ارتفاع سے اس نے اس کی افقی سمت azimuth معلوم کرلی۔ اس افقی سمت کے اوپر parallectic ruler رکھ کر اس نے زہرہ سیارے کا ظاہری ارتفاع معلوم کرلیا۔ اس قدر سے اس نے زہرہ کا اختلاف منظر اخذ کیا تھا۔ A

(Sayili, The Observatory in Islam, 1981, p 389)

کاشی کا خط والد کے نام:

نامہ پسر بہ پدر، فارسی میں اس خط کے دو مخطوطے طہران میں موجود ہیں۔ والد

محترم کو لکھتے ہیں:

"بادشاہ اسلام ہفت اقلیم کو فرمان جاری کرنیوالا، اللہ تعالیٰ اس کی سلطنت اور حکومت کو قائم رکھے۔ وہ ایک عالم انسان ہے، خدا کا شکر اور رحم۔ میں یہ باتیں محض خوش خلقی کی بناء پر ضبط تحریر میں نہیں لا رہا۔ اولاً، حقیقت یہ ہے کہ ان کو تمام قرآن حفظ ہے، اور اصول تفسیر کا پورا علم ہے نیز مفسرین نے کیا لکھا اسکا بھی علم ہے۔ ہر موقعہ کی مناسبت سے وہ قرآنی آیت کی تلاوت کرتا ہے، اور نہایت عالیشان حوالے دیتا ہے۔ ہر روز وہ رواں انداز میں تلاوت کرتا، اور عالموں کی موجودگی میں جن کو قرآن حفظ ہے پورے طور طریقے سے مقدس کتاب کی سورتیں پڑھتا تاکہ کوئی غلطی نہ ہو۔ صرف ونحو کا علم بہت اچھا، ترکیب نحوی سے واقف، اور عربی نہایت شاندار طریق سے لکھتا ہے۔ اسی طرح وہ فقہ میں مہارت تامہ رکھتا، منطق سے بھی بخوبی آگاہ ہے، لٹریری سٹائیل کے نظریہ سے بھی واقف، اور انشاء طرازی کے اصولوں پر بھی عبور رکھتا ہے۔ عالی جناب کو ریاضی کی تمام شاخوں میں درجہ کمال حاصل ہے۔ ریاضی کے معاملات میں ان کو اس قدر مہارت حاصل ہے کہ ایک روز جب گھوڑ سواری کر رہے تھے تو یہ جاننا چاہا کہ ۸۱۸ ہجری سال کے رجب کے مہینہ میں سوموار جو دس اور پندرھویں تاریخ کے درمیان ہوگا، شمسی حساب سے اس کی تاریخ کیا ہوگی؟ جو معلومات ان کے پاس تھیں اس سے انہوں نے اس روز سورج کا طول بلد دو منٹ کے فریکشن تک دماغی حساب سے نکال لیا جب کہ وہ گھوڑے کی پیٹھ پر سوار تھے"۔ الوغ بیگ نے کاشی کو یہ نتیجہ تصدیق کرنے کو کہا تو معلوم ہوا کہ منٹ کے فریکشن کی قدر میں غلطی تھی۔

in the book *Studies in the Islamic Exact Sciences* 722-44. al-Kashi letter to his father Kenned.

(Sayili, The Observatory in Islam, p 262)

اس سوال کے جواب میں کہ ایک سال میں مشاہدات مکمل کیوں نہیں ہوتے، بلکہ ان کیلئے دس یا پندرہ سال کا عرصہ درکار ہوتا ہے۔ آپ نے لکھا:

The situation is that there certain circumstances suited for the determination of the planets and they should be observed when these conditions obtain. One needs, for example, two eclipses in both of which the eclipsed parts are equal and on the same side, and both these eclipses have to be near the same node. Likewise, two other eclipses conforming to other specifications are needed, and still other cases of similar nature are required. Mercury has to be observed at its extreme morning alongation and once at its maximum evening elongation, in addition to certain other conditions, and a similar

situation exists for other planets. Now all these conditions are not met with withing a single year, so that their observation cannot be completed in one year. "(p.278)

مسلمان اور ہیئت کے مسائل:

اب ہم یہاں مسلمان ہیئت دانوں نے علم ہیئت کو بہتر بنانے کی جو کوششیں کیں، یا ان کی اس دور کے ہیئت کے مسائل کے بارہ میں کیا رائیں تھیں، اس کا ذکر کریں گے۔ مسائل یہ تھے: 1 زمین کی صورت کیا ہے؟ 2 اجرام فلکی کی حرکات، 3 چاند کے متعلق تھیوریز، 4 پانچ سیاروں کے حالات.

(1) زمین کی صورت کیا تھی؟ اس کے متعلق یورپ اور ایشیا میں زبردست تضادات پائے جاتے تھے۔ عہد وسطیٰ میں سائنس کے خلاف جو دشمنی یورپ میں پائی جاتی تھی اس قسم کی دشمنی اسلامی دنیا میں کہیں بھی نہ تھی۔ قزوینی کی کتاب سے معلوم ہوتا ہے کہ اولین عربوں کا خیال تھا کہ زمین شیلڈ یا ڈرم کی صورت میں ہے۔ لیکن قابل غور بات یہ ہے کہ کسی عرب سائنسدان کو اس بات پر اذیت کا نشانہ نہیں بنایا گیا کہ اسکے نزدیک زمین گول تھی، جس کی سطح پر لوگ ہر جگہ آباد تھے۔ عرب ہیئت دان اس بات کو تسلیم کر چکے تھے کہ کائنات کے سائز کے مقابلہ میں ہماری زمین کی ڈائی مینشن چھوٹی تھیں، اور کسی نے اسکے خلاف صدائے احتجاج بلند نہیں کی تھی۔ چنانچہ خلیفہ المامون کے عہد میں پالمیرا Palmyra کے میدان میں زمین کا سائز معلوم کیا گیا تھا۔ دو مشاہدہ کرنے والوں نے

وامیاwamiaاور ٹیڈ مور Tedmore کے درمیان ایک ڈگری کی لمبائی کی پیمائش کی تھی۔ پہلی پیمائش کے مطابق ایک ڈگری 57 میل کے برابر اور دوسری پیمائش میں ڈگری کی لمبائی 56.25 عرب میل نکلی تھی۔ آخر پر 2/3 .56 کی اوسط کو اپنایا گیا جسکے حساب سے زمین کا محیط 20,400 میل بنتا تھا۔، جبکہ اسکا قطر 6,500 میل بنتا تھا۔

(2) سیاروں، ستاروں کی حرکات۔ البتانی نے سورج کے اوج کا طول بلد معلوم کیا جو 82 degree 17 min بنتا تھا۔ (اوج سے مراد وہ نقطہ یا مقام جہاں کوئی جرم فلکی اپنے مدار میں زمین سے بعید ترین فاصلے پر ہو)۔ یہ قدر بطلیموس کی قدر سے 16 degree 47' زیادہ تھی۔ ابن یونس کے مطابق یہ اوج 86 degree 10' تھی۔ اس کا کہنا تھا کہ سورج کی اوج (بعید ترین مقام) رفتہ رفتہ حرکت کر رہی تھی۔ اس کے نزدیک ستر سال میں پری سیشن کیلیے اسکو ایک ڈگری ٹھیک کر لینا چاہئے۔ (پری سیشن Precession کسی گھومتی شے کے محور کی کسی دوسرے محور کے گرد دھیمی رفتار)۔ اسکا کہنا تھا کہ اوج کا طول بلد صحیح طور پر معلوم کرنا بہت مشکل کام ہے۔ اسلامی سپین کے الزرقالی نے 50' 70degree قدر نکالی تھی۔ 830ء میں المامون کے ہیئت دانوں نے inclination of ecliptic, 23 ڈگری 33 منٹ نکالی تھی۔ جبکہ البتانی اور ابن یونس نے اس کی قدر 35' ,23 degree نکالی تھی۔

(3) بطلیموس نے چاند کے متعلق جو تحقیقات کی تھیں مسلمان ہیئت دانوں نے اس میں کوئی خاص اضافہ نہ کیا۔ یونانی ہیئت دان ہپارکس نے inclination of lunar orbit، پانچ ڈگری بتایا تھا لیکن متعدد مسلمان ہیئت دانوں نے کہا کہ یہ عین

پانچ ڈگری نہیں تھا۔ دسویں صدی میں ابوالحسن علی بن امجور نے لکھا کہ اس نے چاند کا سب سے بڑا عرض بلد معلوم کیا اور اس کی قیمت ہپارکس کی قیمت سے زیادہ تھی۔ ابن یونس نے اس کی قیمت پانچ ڈگری تین منٹ یا پانچ ڈگری آٹھ منٹ نکالی تھی۔ اچھے آلات نہ ہونے کی وجہ سے مسلمان ہیئت دان variation of lunar inclination کی زبردست دریافت سے محروم رہے۔ 1836ء میں فرانس کے سیڈے لاٹ نے یہ تہلکہ خیز انکشاف کیا کہ چاند کے انحراف کی تیسری حالت کی دریافت ابولوفاء نے کی تھی۔ لیکن حقیقت یہ ہے کہ دعویٰ بوگس تھا، ابولوفاء نے خود ایسا کوئی دعویٰ نہیں کیا تھا اور نہ ہی بعد میں آنے والے کسی جید عرب یا ایرانی ہیئت دان نے ایسا لکھا تھا:

The ***third inequality*** is the angle formed at the centre of the epicycle by two lines which are drawn,one from the centre of the universe and the other from the point called the prosneusis, at the end of which is the apogee of the epicycle. Proper motion starts here, and is called mean apogee.

(4) جہاں تک پانچ سیاروں کے حالات کا تعلق ہے، عام طور پر تسلیم کیا جاتا ہے کہ بطلیموس کی تحقیقات پر مزید کوئی تحقیق نہیں کی گئی۔ مسلمان ہیئت دانوں کے نزدیک چاند پر الطائر Alacir جو روشنی اور وزن سے محروم ہے، اس کا انسانی حواس ادراک نہیں کر سکتے، اس کے مادہ سے دیگر سیارے اور کروی شکل کے اجرام فلکی تخلیق ہوئے ہیں۔

الفرغانی نے کہا تھا:

the greatest distance of a planet is equal to the smallest distance of the planet immediately above it, so that there are no empty spaces between the spheres.

الفرغانی نے زمین کا نصف قطر 3250 میل دیا تھا جو المامون کے ہیئت دانوں کی قیمت 56.2/3 میل سے سہمت تھا۔ فرغانی نے دیگر سیاروں کے فاصلے کچھ یوں دیے تھے:

Moon 64.1/6, Mercury 167, Venus 1120, Sun 1220, Mars 8876, Jupiter 14405,Saturn 20110. these distances were expressed in semi-diameters of the earth.

البتانی یہ فاصلے یوں دیے تھے:

Moon 64.1/6, Merucy 166, Venus 1070, Sun 1146, Mars 8022, Jupiter 12924, Saturn 18094

بطلیموس نے چاند اور سورج کے جو فاصلے زمین سے دیے تھے، ان کو مدنظر رکھتے ہوئے دوسرے سیاروں کے فاصلے semi-diameters of earth میں بیان کرنا قدرے آسان تھا۔ سلطان الوغ بیگ کے ماہر ہیئت دان القوش جی نے سیاروں کے فاصلے پارسنگ میں دیے تھے اس لحاظ سے زمین کا قطر 2545 پارسنگ تھا۔

فرغانی نے دیگر سیاروں کے قطر بھی معلوم کئے تھے جو حسب ذیل تھے:

Apparent diameter of Venus 1/10 of Sun, Mercury 1/15 of Sun, Sun 31.2/5'.

Mars 1/20 of Sun, Jupiter 1/12 of Sun's, Saturn 1/18 of Sun's.

آئندہ صدیوں میں لکھی جانے والی کتابوں میں کروی سیاروں کا نظام ممکنہ تفصیل کیساتھ دیا گیا تھا۔ ان میں سے ایک زکریا لقزوینی کی کاسموگرافی پر کتاب (1275ء) ابولفرج کی ہیئت پر کتاب (1279ء) اور محمود ابن محمد یغمینی کی کتاب (تیرھویں صدی)۔ ان ٹیکسٹ بکس میں ہر کروی سیارے کے حرکت با قاعدہ متفق طریق سے دی گئی تھی مگر ان میں چاند کی تھیوری کا ذکر کہیں نہیں کیا گیا تھا۔

تصانیف:

سلم السماء، زیج خاقانی، نزہت الحدائق، رسالہ درشرح آلات رصد، مختصر فی علم ہئیہ، رسالہ محیطیہ، مفتاح الحساب، تلخیص المفتاح، رسالہ وتر والجیب، تعریب الزیج، وجوہ عمل الضرب فی تخت والتراب، مفتاح الاسباب فی علم زیج، رسالہ درساخت الاصطرلاب، رسالہ فی معرفت سمت در قبلہ۔

کاشی نے تمام اہم کتابیں سمرقند میں مکمل کی تھیں۔ جولائی 1424ء میں انہوں

نے رسالہ محیطیہ مکمل کیا جو فی الحقیقت کمپوٹیشنل ٹیکنیک کا شاہکار ہے۔ اس میں ڈیسی مل فریکشنز استعمال کئے گئے تھے۔ 2 مارچ 1427ء کو مفتاح الحساب کی ٹکسٹ بک کو مکمل کیا جو سلطان کے نام معنون تھی۔ رسالہ وترو الجیب کی تاریخ تصنیف معلوم نہیں ہو سکی۔ بعض کا کہنا ہے کہ ان کی وفات کے وقت یہ رسالہ نامکمل تھا اور قاضی زادے نے اس کو پایہ تکمیل تک پہنچایا تھا۔ رسالہ کے تعارف میں اپنی مکمل شدہ کتابوں کے نام گنوائے تھے۔

جیسا کہ ذکر کیا گیا کاشی نے زیج الوغ بیگ کی تیاری میں وافر حصہ لیا تھا۔ اس نے کس رنگ میں حصہ لیا یہ معلوم نہیں تاہم اس منصوبے میں اس کی شمولیت قابل ذکر تھی۔ زیج کا نظریاتی حصہ کاشی کی حیات میں مکمل ہو گیا تھا جس کا اس نے فارسی سے عربی میں ترجمہ کیا تھا۔

کتابوں کے مسودات:

زیج خاقانی: لندن، استنبول، طہران، مشہد، یزد، حیدر آباد۔ *شرح آلات*: (لیڈن، طہران)۔ *نزھت الحدائق* (لندن، ڈبلن، بمبئی)۔ *سلم السماء* (لندن، استنبول، آکسفورڈ)۔ *مختصر علم الھیہ* (لندن اور یزد)۔ *تلخیص المفتاح* (لندن، تاشقند، بغداد، استنبول، موصل، طہران، پٹنہ، تبریز)۔ *مفتاح الحساب* (پیرس، لیڈن، مشہد، طہران، پشاور، رام پور، پٹنہ)۔ *رسالہ محیطیہ* (طہران، استنبول، مشہد)۔ *وجوہ العمل الضرب فی تخنت والتراب*: مسودہ کاشی کی کتابوں کے مجموعہ میں جو طہران سے 1888ء میں شائع ہوا تھا۔

کتابیات:

History of Mathematics, from highways to byways by Jeanne Peiffer, Mathematical Society of America, 2010.Dictionary of Scientifi Biography, Vol VII

Dreyer, History of Astronomy, NY, 1953

Toby Huff, Rise of Early Modern Science, Cambridge Uni. Press, New York, 1993.

زھینگ ھے

1371-1435

زھینگ ھے، کا اصل نام ما ھے Ma He تھا۔ آپ چین کے شہرہ آفاق ڈپلومیٹ، ایڈمرل، جہاز راں، اور کھوج کار تھے۔ آپ ساؤتھ ایسٹ ایشیا، ساؤتھ ایشیا، اور ایسٹ افریقہ کے سفروں کے دوران چینی بحری جہازوں کے کمانڈر تھے۔ زھینگ نے ۲۸ سال 1433-1405 کے عرصہ میں سات بحری سفر کئے جن کا مقصد تجارت اور سائنسی دریافتوں کے علاوہ معدنیات، پودے، جانور، ادویاء واپسی پر چین لے کر آنا تھا۔ چین کا بادشاہ یہ بھی چاہتا تھا کہ چین کی نیوی گیشن اور کارٹوگرافی کے علم میں اضافہ ہو۔

اوراق زیست:

زھینگ ھے مادری زبان چینی کے علاوہ عربی زبان پر بھی کامل دستگاہ رکھتے تھے۔ ان کے والدین یون آن صوبہ کے شہر جن انگ کے رہنے والے تھے۔ زھینگ ھے کا ایک بھائی اور چار بہنیں تھیں۔ آپ ایران کے سید اجمل شمس الدین عمر کے پڑپوتے تھے جو منگولین ایمپائر کی انتظامیہ میں سرکاری ملازم رہے، اور یوآن شاہی خاندان کے آغاز میں یون آن صوبہ کے گورنر تھے۔ زھینگ ھے کے دادا، اور پڑدادا دونوں کے نام کیساتھ حاجی لکھا جاتا تھا کیونکہ وہ حج بیت اللہ کی سعادت سے فیض یاب ہو چکے تھے۔ آپ کے پڑدادا کا

نام بیان تھا، اور ممکن ہے وہ یون آن میں منگول فوج کی چھاؤنی کے ممبر رہے ہوں۔

یوآن کی شکست کے بعد 1381ء میں جب آپ کے والد کا انتقال ہوا، تو منگ فوج کو بھیجا گیا تاکہ منگول فوج کا مقابلہ کرسکے، زھینگ ھے اس وقت صرف گیارہ سال کا تھا۔ منگ فوج کے سپاہیوں نے آپ کو گرفتار کر کے ہیجڑا بنا دیا، شاہی دربار میں بھیجا گیا جہاں ان کا نام سان باؤ رکھا گیا یعنی تین ہیرے والا۔ اس کے بعد آپ یونگل بادشاہ Yongle Emperor(1403-1424) کے رفیق خاص بنا دئے گئے، جس کی مدد آپ نے اس کے پیش رو کی شکست میں حصہ لے کر کی تھی۔ اس مدد کے عوض آپ کا نام زھینگ ھےZheng He رکھ دیا گیا۔ 1425ء میں ہانگ زی شہنشاہ نے ان کو نان جنگ کی حفاظت کیلئے مقرر کیا، اور 1428ء میں بدھ مت کے نو منزلوں پر مشتمل عبادت خانہDa Boen کی عمارت کی تعمیر کا انچارج مقرر کیا تھا۔

بحری مہمیں:

28سال کے عرصہ 33-1405 میں منگ حکومت سات بحری مہموں کے انتظامات مکمل کئے۔ ان مہموں کا مقصد سمندروں میں تجارت کے راستوں پر چین کا کنٹرول منظم کرنا تھا، نیز بحر ہند میں غیر ملکیوں کو چین کی بحری قوت سے مرعوب کرنا تھا۔ ان مہموں کے بحری بیڑے، اور بحری افواج کا امیر البحر زھینگ ھے کو مقرر کیا گیا۔ زھینگ ھے نے ڈائری میں لکھا کہ پہلی بحری مہم میں 317 بحری جہاز تھے، اور فوجیوں کی تعداد 28,000 تھی، ہر جہاز میں 500 تجربہ کار ملاح، مترجم، کلرک، فوجی، طبیب، اور موسم کی ماہر تھے۔ بحری بیڑے میں 62 جہاز 440 فٹ لمبے اور 180 فٹ چوڑے تھے۔ چوتھے بحری سفر میں وہ تیس ہزار ملاحوں کے ساتھ عریبیا اور بحر احمر تک گیا تھا۔ پیغام

رسانی کیلئے جھنڈے، لالٹین، کبوتر، گھنٹیاں استعمال کی جاتی تھیں۔

بحری جہاز اتنے بڑے تھے کہ چین کے شپ بلڈرز نے ان میں balanced rudder لگا دئے جن کو اوپر نیچے کیا جا سکتا تھا۔ آج کے شپ بلڈرز یہ معلوم نہیں کر سکے کہ چین کے جہاز تعمیر کرنے والوں نے فریم ورک آئرن کے بغیر کیسے بنایا کہ 440 فٹ لمبا جہاز آسانی سے سفر کر سکتا تھا۔

زھینگ ھے کے بحری بیڑے نے عرب، ایسٹ افریقہ، ہندوستان، ملایا کے جزائر، تھائی لینڈ (اس وقت ملک کا نام سیام تھا) کا دورہ کیا۔ زھینگ ھے جہاں کہیں بھی گیا اس نے وہاں کے لوگوں میں سونا، چاندی، ریشم، چینی مٹی کے تحائف تقسیم کئے جبکہ اس کے عوض اس کو شتر مرغ، زیبرا، اونٹ، ہاتھی دانت اور جیراف کے تحائف ملے۔ زھینگ ھے کا جہازوں کا بیڑا، بے مثل اور بے نظیر تھا۔ اس نے سفر کیلئے وہی راستے اختیار کئے جو اس سے پہلے لوگ استعمال کر چکے تھے۔ اس کی بڑی فوج اور جہازوں کے بیڑے سے غیر ملکی فوراً مرعوب ہو جاتے مگر وہ نتائج کیلئے ڈپلومیسی اختیار کرتا تھا، لیکن جب ڈپلومیسی کامیاب نہ ہوتی تو وہ لڑائی سے گھبراتا نہیں تھا۔ وہ قزاق جنھوں نے چینی اور ساؤتھ ایشین سمندروں میں لوگوں کے ناک میں دم کیا ہوا تھا، اس نے ان کی بیخ کنی کر دی۔ چوتھی مہم کے دوران وہ اپنے ساتھ تیس ممالک کے سفیر چین لے کر گیا تا کہ وہ شہنشاہ کی کورنش بجا لا سکیں۔ اس نے سیلون (سری لنکا) کی حکومت کے خلاف بری حملہ کر کے ان کی فوج کو پسپا کر دیا۔ 1424ء میں بحری مہموں کو بادشاہ کے حکم پر روک دیا گیا۔ زھینگ ھے کی وفات آخری مہم میں سمندری سفر کے دوران ہوئی، اور وہیں اس کی تدفین ہوئی تھی۔ چین میں اس کے مزار کے اندر اس کا جسم نہیں رکھا ہوا ہے، یہ خالی ہے۔

زھینگ ھے سات بحری مہموں کا کمانڈر تھا۔ انڈین اوشین کو چین میں اس وقت ویسٹرن اوشین کہا جاتا تھا۔ ہر مہم کے بعد وہ اپنے ساتھ بہت ساری ٹرافیاں اور سفیر ساتھ لے کر آیا۔ ایک مہم میں تو سری لنکا (سیلون) کا بادشاہ ویرا آلا کیش وارا قیدی بن کر آیا تا کہ چینی شہنشاہ سے معافی مانگ سکے۔ زھینگ ھے کی آخری دو مہموں کے حالات منگ بادشاہ نے تلف کر دئے تھے، اسلئے یقین کے ساتھ نہیں جا سکتا کہ وہ کہاں کس ملک تک گیا تھا۔ ہاں روایت ہے کہ وہ ایران تک گیا تھا۔ بعض تاریخی ماخذوں میں اس بات کا اظہار کیا گیا تھا کہ زھینگ ھے کے جہاز افریقہ میں Cape of Good Hope کے اس پار تک گئے تھے۔ زھینگ ھے نے اپنے سفروں کے متعلق خود لکھا تھا کہ ہم نے 30,000 میل کا سفر کیا ہے۔ سمندر کی بڑی بڑی لہروں کے درمیان ہم کوہسار بن کر جمے رہے۔

بحری سفروں کے چارٹس:

زھینگ ھے کے بحری سفروں کے چارٹس 1628ء میں شائع ہونے والی کتاب Wubei Zhi (Armament Technology) میں منظر عام پر آئے تھے۔ دراصل یہ 20.5cm x 560cm سائز کا، 40 صفحات پر مشتمل نقشہ تھا جس کو رول اَپ کیا جا سکتا تھا۔ یہ نقشہ 2D نہیں تھا بلکہ اس میں ہدایات کیلئے 24 point compass system، استعمال کیا تھا، اور ہر پوائنٹ کیلئے چینی علامت استعمال کی گئی تھی۔ بحری سفر کا وقت، فاصلہ، مقامی لہروں اور ہواؤں کا ذکر کیا گیا تھا۔ بعض دفعہ پانی کی گہرائی کی معلومات بھی دی گئیں تھیں۔ نقشے میں خلیج، جزائر، پہاڑ، بندرگاہیں، اہم زمینی نشانات (لینڈ مارک) دکھائے گئے تھے۔ نقشے میں جن 300 مقامات کے نام

دئے گئے تھے ان میں سے 80% کو ابھی بھی شناخت کیا جا سکتا ہے۔

جہازوں کے سائز:

1405ء والی بحری مہم میں 62 دیو قامت جہازوں اور 27,800 کا عملہ تھا۔ اس کے علاوہ 190 چھوٹے سائز کے بحری جہاز تھے۔ بحری بیڑے میں درج ذیل قسموں کے جہاز تھے:

(1) Treasure ships جو کمانڈر اور اس کے نائبین کے استعمال میں ہوتے، یہ 416 فٹ لمبے اور 170 فٹ چوڑے تھے۔ یعنی یہ کسی فٹ بال فیلڈ کے سائز کے تھے۔ جدید قسم کے جہاز 200 فٹ لمبے اور 12000 ٹن کے ہوتے ہیں۔ برطانیہ کے بادشاہ ہنری پنجم کا سب بڑا جہاز جو 1418ء میں تعمیر ہوا تھا، وہ 1400 ٹن، اور 2750 ٹن وزن کا تھا۔ جہاز کے نو بادبان، چار ڈیکس، اور پانچ سو مسافروں کا انتظام ہوتا تھا۔ ابن بطوطہ اور مارکو پولو نے بھی اپنے سفروں کے احوال میں ایسے جہازوں کا ذکر کیا تھا جس میں 1000-500 لوگ سفر کر سکتے تھے۔ (2) Equine ships، ایسے جہازوں میں گھوڑے، مرمت کا سامان، اور تحائف ہوتے تھے۔ اس کا سائز 339 فٹ لمبا، 138 فٹ چوڑا ہوتا تھا۔ (3) سپلائی کے جہاز: ایسے جہازوں میں عملہ کیلئے کھانے پینے کا سامان ہوتا تھا، یہ عموماً 257 فٹ لمبے اور 155 فٹ چوڑے ہوتے تھے۔ (4) ٹروپ ٹرانسپورٹ: یہ 200 فٹ لمبے اور 83 فٹ لمبے ہوتے جن کو فوجیوں کے لانے لیجانے کیلئے استعمال کیا جاتا تھا۔ (5) پٹرول بوٹس: ایسی کشتیوں میں آٹھ چپو ہوتے، اور 120 فٹ لمبی ہوتی تھیں۔ (6) واٹر ٹینکرز: ایسے جہازوں میں ایک مہینہ کیلئے تازہ پانی کی سپلائی ہوتی تھی۔ 1433-1407 کے عرصہ میں چھ جنگی اور

تفتیشی مہمیں جاری ہوئیں، جن کے فلیٹ کا سائز اتنا ہی تھا جتنا کہ اوپر بیان کیا گیا ہے۔ جہازوں پر جہازراں، ڈاکٹرز، مہم جو، نیوی گیٹرز، کام کرنے والے، فوجی، ترجمہ کرنے والے اور روزانہ کی ڈائری لکھنے والے ہوتے تھے۔

کیا زھینگ ھے مسلمان تھا؟

زھینگ ھے کا قریبی دوست، اس کا مترجم، اور واقع نگار ماہوآن تھا، جو خود مسلمان تھا۔ اس نے لکھا کہ زھینگ ھے مسلمان تھا۔ زھینگ ھے دوسرے مذاہب کے عبادت خانوں، گرجوں، مندروں کی بہت عزت کرتا تھا۔ سیلون میں پہاڑ پر واقع ایک بدھ مت کے عبادت خانے میں اس نے ریشم، سونا اور چاندی وافر مقدار میں عنایت کیا تھا۔ انڈونیشیا کے مذہبی عالم اور سکالر حمکا (81-1908) Hamka نے لکھا کہ انڈونیشیا اور ملایا میں ایڈمرل زھینگ ھے کی وجہ سے اسلام پھیلا تھا۔ ملاکا میں اناج کے گودام، وئر ہاؤسز اور مورچے تعمیر کروائے اور اپنے پیچھے لاتعداد مسلمان عملہ چھوڑ گیا تھا۔ ماہوآن کئی سفروں میں زھینگ ھے کے ہمراہ تھا، اور اس نے سفروں کے حالات اور چشم دید واقعات قلم بند کئے تھے۔ زھینگ ھے کے کئی قریبی رفیق کار مسلمان ہیجڑے تھے۔ ایک بار جب وہ ملاکا Malaca آیا تو وہاں چینی مسلمان پہلے ہی سے رہ رہے تھے۔ زھینگ ھے کا عملہ جب کسی بندرگاہ پر لنگر انداز ہوتا تو وہ اسلام کے تبلیغ کرتے، مساجد تعمیر کرتے اور چینی مسلمانوں کی کمیونیٹیز قائم کرتے تھے۔ چنانچہ جاوا، فلپائن کے علاوہ پالم بینگ اور سان فے میں ایسی کمیونیٹیز قائم ہوئی تھیں۔ تبلیغ چینی زبان میں، حنفی مسلک کے مطابق کی جاتی تھی۔

زھینگ ھے کی وفات کے بعد تمام بحری مہمیں ختم ہوگئیں۔ 1522 میں چین

کے بادشاہ نے تمام بحری جہاز تلف کروا دیئے۔ دنیا کی سب سے بڑی نیوی جس میں 3500 بحری جہاز تھے ماضی کا قصہ بن گئی۔ حنفی اسلام جس کی تبلیغ زھینگ ھے اور اسکے رفیق کرتے تھے وہ مقامی شافعی مسلک میں ضم ہو گیا۔ ملا کا Malaca پر جب پرتگیزی، اور ولندیزی اور پھر برٹش نے قبضہ کر لیا، تو چینیوں کو اسلام قبول کرنے سے بددل کیا جاتا تھا۔ بہت ساری چینی مسجدیں، چینی مندروں میں تبدیل ہو گئیں۔ چھ سو سال بعد ملا کا Malaca میں چینی مسلمان قریب قریب ختم ہو گئے۔

مزار، اور میوزیم:

زھینگ ھے کا مزار نان جنگ Nanjing، چین میں ہے۔ اسکے ساتھ ایک چھوٹا سا میوزیم بنایا گیا ہے۔ کہا جاتا ہے کہ اس نے 1433ء میں ہندوستان میں وفات پائی اور کالی کٹ کے قریب، مالابار کے ساحل کے قریب سمندر میں دفنایا گیا تھا۔ مگر اس کی ذاتی چیزیں اور اس کی تلوار جس کے اوپر عربی میں الفاظ کندہ تھے، مزار میں دفن ہیں۔ 1985ء میں اسکے مزار کی زیبائش کی گئی، اصل جگہ پر نیا مزار اسلامی طرز پر تعمیر کیا گیا۔ مزار کی عمارت کے اندر اس کی پینٹنگ اور بحری نقشے رکھے ہوئے ہیں۔

بحری دن Maritime Day چین میں ہر سال زھینگ ھے کی یاد میں گیارہ جولائی کو بحری دن منایا جاتا ہے۔

نان جنگ کے میموریل ہال میں زھینگ ھے کا پتھر کا مجسمہ نصب ہے۔

☆☆☆

سلطان مرزا الوغ بیگ

1394-1449

مرزا محمد بن طارق ابن شاہ رخ، تیموری خاندان کا شہرہ آفاق سلطان، رصدگاہ تعمیر کرنے والا، سائنسدانوں کا سرپرست، جلیل القدر ہیئت دان اور ریاضی دان تھا۔ الوغ بیگ آپ کا لقب تھا جس کے معنی ہیں عظیم شہزادہ مگر اسی نام سے مشہور ہوئے۔ قرون وسطیٰ میں اسلامی دنیا کے سب سے عظیم و کریم ہیئت دان جس نے رصدگاہ میں مستقل قائم رہنے والے آلات ہیئت نصب کئے تھے۔ سائنس کی تاریخ میں آپ کی شہرت سمرقند کی رصدگاہ کی وجہ سے ہے جو آپ نے پانچ سال 1424-29 کے عرصہ میں تعمیر کروائی تھی۔ ٹریگانومیٹری اور سفیریکل جیومیٹری میں بھی آپ کے علمی اضافے سنہری حروف سے لکھے جانے کے قابل ہیں۔ جب تک مہر و ماہ میں روشنی رہے گی، دنیا آپ کے گن گاتی رہے گی۔

اوراق زیست:

بادشاہ تیمور لنگ 1336-1405 کے پوتے، اور مرزا شاہ رخ (1404-47) کے جگر کا ٹکڑا تھے۔ خاندان کا تعلق ازبکستان میں آباد برلاس قبیلہ سے

تھا۔ والدہ کا نام گوہر شاد تھا۔ آپ کی ولادت ایران کے شہر سلطانیہ میں ہوئی تھی۔ حافظ قرآن تھے، نیز اصول تفسیر القرآن پر زبردست گرفت رکھتے تھے۔ عربی صرف ونحو میں مہارت تامہ رکھتے تھے۔ بچپن کا زیادہ حصہ مشرق وسطیٰ اور ہندوستان میں گزرا کیونکہ اس کے وقت آپ کے دادا جنگی فتوحات میں مصروف تھے۔ سلطان تیمور کی آنکھیں بند ہونے پر آپ کے والد شاہ رخ مسند نشین ہوئے تو الوغ بیگ نے سمرقند میں سکونت اختیار کر لی۔ سمرقند سلطان تیمور کی بے حد وسیع وعریض سلطنت کا پایہ تخت تھا۔ تیمور نے سمرقند کو دنیا کا عجوبہ روزگار شہر، اسلامی ثقافت کا مرکز اور عالمی تجارتی شہر بنا دیا۔ اندرون شہر سے دریا تک کشادہ سڑکوں کا جال پھیلا دیا، وسیع محل تعمیر کروائے۔ شاہراہوں پر دورویہ سرو کے درخت تھے۔ شہر کے اردگرد جو اضافی بستیاں آباد کیں ان کا نام دمشق، سلطانیہ، بغداد، اور شیراز رکھا۔ آبادی ڈیڑھ لاکھ تک پہنچ گئی۔ روسی اور یورپی سیاحوں نے اسکو جنت الفردوس کا نام دیا تھا۔

جب سلطان شاہ رخ نے دارالسلطنت ہرات (افغانستان) منتقل کر دیا تو 16 سالہ الوغ بیگ کو 1409ء میں ماوراء النہر کا گورنر بنا دیا گیا جس کی راجدھانی سمرقند تھا۔ نوجوان حکمران نے سمرقند کو سلطنت کا دانشی مرکز بنانے کا عزم کر لیا۔ تین سال کے عرصہ 1417-20 میں سمرقند میں مدرسہ (انسٹی ٹیوٹ) رجستان سکوئر Registan Square تعمیر کروا کر معروف ہیئت دانوں اور ریاضی دانوں کو مدعو کیا کہ وہ یہاں آکر علوم عقلیہ میں اعلیٰ تحقیق کا کام کریں۔ مدرسہ کی جاذب نظر، عالیشان عمارت ابھی تک ایستادہ ہے۔

والدہ گوہر شاد بیگم:

الوغ بیگ کی والدہ ماجدہ کا نام ملکہ گوہر شاد آغا (d.1457) تھا۔ ان کو تاریخ

اورادب سے خاص شغف تھا۔اپنے شوہر نامدار مرزا شاہ رخ کی طرح علم وفن کی قدردان تھیں اورارباب کمال کی فراخدلی کیساتھ سرپرستی کرتی تھیں۔شاہ رخ نے تخت نشین ہوکر ہرات کو اپنا راج بھومی مقرر کیا۔دونوں نے مل کر بہت سی مسجدیں اور مدرسے تعمیر کروائے جو تاتاریوں نے برباد کردئے تھے۔ملکہ نے مشہد میں جامع مسجد تعمیر کروائی۔نیز امام علی رضا کے احاطہ مزار میں دو بڑے ایوان تعمیر کروائے،جن کی دیواروں پر نہایت نفیس کاشی کاری کی گئی تھی۔ہرات میں ملکہ نے جو عمارتیں تعمیر کروائیں ان میں مدرسہ، جامع مسجد اور بیت المغفرہ قابل ذکر ہیں۔مدرسہ کا افتتاح شاہ رخ نے خود کیا تھا۔مسجد و مدرسہ کیلئے ملکہ نے کثیر آمدنی کے اوقاف مقرر کئے تھے۔افسوس کہ آج سے ایک صدی قبل بادشاہ افغانستان امیر عبدالرحمٰن نے مدرسہ اور جامع مسجد کو زمین بوس کر دیا۔البتہ مقبرہ بیت المغفرہ ابھی تک قائم ہے۔مقبرہ میں شاہ رخ،ملکہ گوہر شاد، کچھ دوسرے تیموری شہزادے مدفون ہیں۔جب 1447ء میں شاہ رخ کا چراغ زندگی گل ہوگیا تو الوغ بیگ کے بیٹے مرزا عبداللطیف نے دادی کو قید کر دیا کیونکہ اس کی ہمدردیاں الوغ بیگ کی بجائے مرزا علاؤالدولہ کے ساتھ تھیں۔مرزا ابوسعید نے 31 جولائی 1457ء کو اس نامور خاتون کو قتل کروادیا اور اسکا اندوختہ لوٹ لیا۔گیارہ سال بعد 1468ء میں گوہر شاد کے پوتے مرزا یادگار محمد نے ابوسعید کو قتل کر کے اپنی جدہ کا انتقام لیا تھا۔

مدرسہ:

الوغ بیگ کے دور حکمرانی میں سمرقند میں رجستان اسکوائر Registan Square کی تعمیر ہوئی جو چھ سڑکوں کے سنگم پر بنایا گیا تھا۔صدیوں کاریگر، صناع،

معمار بزور شمشیر یہاں لائے گئے تھے تاکہ مدرسہ، خانقاہ، عالی شان مقبرے بشمول قاضی زادے رومی کے، تجارت کے مراکز، گرم حمام، نیز بخارا، اور سمرقند میں پل تعمیر کئے جا سکیں۔ سلطان بیگ کے حکم پر ایک باغ بنایا گیا جس میں ایک تفریحی خیمہ تعمیر کیا گیا تھا جس کا نیچے کا حصہ چینی مٹی کا بنا ہوا تھا۔ اس کا نام چینی خانہ تھا۔ چینی مٹی ایک شخص چین سے لے کر آیا تھا۔ سمرقند کے عظیم الشان مدرسہ میں سرکاری ملازموں، عالموں اور دینی علماء کو تعلیم دی جاتی تھی۔ دینی علوم کے علاوہ مدرسہ میں نیچرل سائنسز اور اسٹرانومی پر لیکچرز دیئے جاتے تھے۔ یہاں کے پروفیسروں کا انتخاب الوغ بیگ نے خود انٹرویوز لینے کے بعد کیا تھا۔ ایران میں جو کیلنڈر رائج ہے وہ بھی الوغ بیگ نے بنایا تھا۔ اس میں ہر بارہ سال کے ادوار تھے اور ہر دور کسی جانور کے نام سے منسوب تھا۔ جیسے 21 مارچ 1913ء میں بیل کا دور شروع ہوا اور پہلے مہینہ کا نام حمل (Ram) تھا جبکہ دوسرے مہینہ کا نام بیل (Bull) تھا۔

کاشی نے جو خط اپنے والد کو سمرقند کی رصد گاہ کے متعلق لکھا تھا اس سے الوغ بیگ کی تصویر ایک سیاستدان یا منتظم کے طور پر سامنے نہیں آتی بلکہ سائنسدانوں کے جلو میں ایک سائنسداں جن کا وہ سرپرست تھا۔ الوغ بیگ ان تمام سائنسی اجلاسوں میں شریک ہوتا تھا جو لوازمات کے بغیر رصد گاہ کی تعمیر سے قبل شاہی محل میں منعقد ہوتے تھے۔ خط سے یہ بھی معلوم ہوتا کہ الوغ بیگ کی ان اجلاسوں میں شمولیت ان کی اکیڈیمک سپرٹ یا خیالات کے آزادانہ اظہار کو کم نہیں کرتی تھی۔ ایسی دانشمندانہ بحثیں مدرسہ میں بھی ہوتی تھیں جہاں سائنسی موضوعات پر لیکچرز دیئے جاتے، جن کے بعد مباحثہ ومجادلہ

ہوتا تھا۔ الوغ بیگ صحیح الفطرت انسان اور صوفیانہ اطوار کا مالک تھا۔ اس کی شخصیت میں سائنس کیلئے جنون کی حد تک دلچسپی اور شوق تھا۔ سائنس میں شغف نے اسکی زندگی پر اچھا پرتو ڈالا تھا۔ اس کی منکسر المزاجی اور وضعداری کے پیچھے صداقت، سنجیدگی اور اخلاقی ایمانداری کارفرما تھے۔ کاشی کے بقول سائنسی مسائل پر ایسی طویل سائنسی بحثیں الوغ بیگ اور طلباء کے درمیان ہوتی تھیں جو بیان سے باہر ہیں۔ الوغ بیگ کا اصول تھا کہ خوش خلقی اور اطاعت کی خاطر سائنسی مسائل پر ہاں میں ہاں نہیں ملائی جانی چاہئے۔ بلکہ انہوں نے ایسے لوگوں کیساتھ کھلم کھلا بے صبری کا اظہار کیا تھا جنہوں نے خوش اخلاقی یا رتبہ کے پیش نظر آپ کی ہاں میں ہاں ملائی تھی۔

رصدگاہ کی تعمیر اور آلات رصد کے متعلق جو سفارشات آپ کے سامنے پیش کی گئیں، کاشی ان کے بارے میں لکھتا ہے:

"His Majesty reflected upon these recommendations with lucid mind and prompt understanding. Whatever he approved he ordered to be carried out, and as to other cases, he enriched them with new ideas and inferences and ordered the adoption of the modified versions. The truth is that his inferences are very apt and do not contain the slightest error. If in certain cases there happens to be anything concerning which we, his

servants, have some doubt, the point is discussed; and no matter from what side the clarification of the mistake comes, His Majesty wil at once accept it without the least hesitation. For it is his aim to see that everything is thoroughly investigated and to have the work at the observatory accomplished in the best possible manner".(Sayili, The Observatory in Islam, p 263)

ترجمہ: عزت مآب نے ان سفارشات پر بین دماغ اور فہم وفراست کے ساتھ غور کیا تھا۔ جس چیز کو وہ منظور کردیتے پھر اس پر عمل درآمد کرنے کا فرمان جاری کرتے، جبکہ دیگر معاملات کو انہوں نے نئے خیالات سے معمور کیا، اس سے نتائج اخذ کئے، اور ترمیم شدہ متن کو قبول کرنیکا حکم دیا۔ حقیقت تو یہ ہے کہ ان کے اخذ کردہ نتائج عین مناسب ہوتے، اور ذرہ بھر بھی ان میں غلطی نہ پائی جاتی۔ بعض امور ایسے ہوتے جن کے متعلق ہم خادموں کو شک وشبہ ہوتا، تو اس نکتہ پر بحث ہوتی، اور اس بات کے بغیر کہ تصحیح کس طرف سے آئی ہے، عزت مآب بغیر کسی تشویش کے اس کو قبول کر لیتے۔ کیونکہ ان کا عزم تھا کہ ہر سائنسی مسئلہ پر مکمل توجہ سے تحقیق کی جائے، نیز رصدگاہ میں ہونے والا تحقیقی کام سب سے بہترین طریق پر انجام پائے۔

رصدگاہ کا آنکھوں دیکھا حال:

حال ہی میں پاکستان کے نامور کالم نگار جاوید چودھری نے سمرقند کی سیاحت

کے بعد الوغ بیگ کے بارے میں اپنے کالم مؤرخہ 27 ستمبر 2012ء میں لکھا: الوغ بیگ فطرتاً سائنسدان تھا جو فلکیات میں دلچسپی رکھتا تھا۔ اس نے سمرقند میں شاندار مدرسہ تعمیر کروایا جو سینٹرل ایشیا میں جدید سائنسز کا پہلا مدرسہ تھا۔ طالب علم یہاں آٹھ سال تعلیم حاصل کرتے، چار سال دینی تعلیم اور چار سال سائنس کے مضامین۔ الوغ بیگ نے فلکیات اور زمین پر ریسرچ کی اور کمال کر دیا۔ اس نے قدیم شہر افراسیاب (سمرقند) کے کھنڈرات کے قریب عظیم رصدگاہ تعمیر کروائی۔ الوغ بیگ اور اس کے سائنسدان زمین کی ہیئت اور ستاروں پر ریسرچ کرتے رہے۔ زمین کے اندر چوتھائی چاند کی طرز کی پتھروں سے خندق کھدوائی، پتھروں سی بنی ٹریک پر ڈگریاں بنائیں، چھت پر سوراخ کیا جس میں سے وہ ستاروں کی حرکت نوٹ کرتا تھا۔ اس نے سال کو 365 دنوں میں تقسیم کیا، آج کے کیلنڈر اور الوغ بیگ کے کیلنڈر میں 58 سیکنڈ کا فرق تھا۔ اس نے 1018 ستارے بھی دریافت کیئے، سورج چاند اور زمین کا آپس میں تعلق تلاش کیا۔ وہ حکمراں کم اور سائنسدان زیادہ تھا۔ اس کی وفات کے بعد اس کی رصدگاہ تباہ کر دی گئی، سائنسداں قتل کر دئے گئے مگر اس کا ایک شاگرد علی اس کی کتاب (زیج الوغ بیگ) لے کر ترکی چلا گیا۔ یہ کتاب دو سو سال بعد انگریزوں کے ہاتھ لگی اور اس کو دیکھ کر حیران رہ گئے۔ آکسفورڈ نے 1665ء میں کتاب شائع کی اور یوں الوغ بیگ کی ریسرچ نے دنیا کو حیران کر دیا..... ہم 25 ستمبر 2012 کی شام الوغ بیگ کی رصدگاہ میں گھوم رہے تھے۔ میں نے روسی گائیڈ کو الغ بیگ کی کتاب دکھائی اور اس سے سوال کیا: تیمور کے درجنوں پوتے اور نواسے تھے لیکن تاریخ صرف الغ بیگ کو جانتی ہے کیوں؟ اس نے کندھے اچک کر کہا مجھے نہیں معلوم۔

میں نے عرض کیا صرف اور صرف اس کتاب کی وجہ سے۔ الغ بیگ تیمور کی نسل کا واحد بادشاہ تھا جس نے فلکیات کے علم میں اضافہ کیا چنانچہ وہ اس چھوٹی سی کتاب کی وجہ سے آج بھی زندہ ہے۔ سلطنتیں، ملک اور ان کے حکمران ختم ہو جاتے لیکن کتابیں خود بھی زندہ رہتیں اور اپنے مصنفوں کو زندہ رکھتیں۔ (روزنامہ ایکسپریس 27 ستمبر 2012ء
(www.express.com.pk

علم ہیئت:

نوبل انعام یافتہ سائنسدان ڈاکٹر عبد السلام نے ان کے علمی کارنامے کے متعلق لکھا ہے:

He corrected the serious erros of the then Western tables of eclipses of the sun an the moon by as much as six minutes of the arc(Ideals & Realities, p 377)

ہیئت میں آپ کے ممتاز شاگرد کا نام علی قوش جی (1474) تھا۔ ہیئت میں آپ کے شغف کا اندازہ اس بات سے ہوتا کہ 1428ء میں سمرقند میں عظیم الشان رصدگاہ تعمیر کروائی جس کا نام گورخانی تھا۔ بعد میں اسی قسم کی رصدگاہ تقی الدین نے استنبول میں اور ٹائیکو براہے نے ڈنمارک کے جزیرہ یورانے برگ Uraniborg پر تعمیر کروائی تھی۔ آپ کی رصدگاہ کی پیروی عالم اسلام کے دوسرے شہروں میں بھی کی گئی تھی۔ چنانچہ ہندوستان میں مہاراجہ سوائے جے سنگھ نے جے پور، اجین، دہلی، بنارس اور متھرا

میں پانچ رصد گاہیں تعمیر کروائیں تھیں۔ راقم السطور نے دہلی کی جنتر منتر رصد گاہ فروری 2009ء میں دیکھی تھی۔ چونکہ الوغ بیگ کے پاس ٹیلی اسکوپ نہیں تھی اسلئے پیمائشوں میں accuracy بڑہانے کیلیئے آپ نے آلہ سدس (سیکس ٹینٹ) کی لمبائی میں اضافہ کردیا تھا۔ سدس فخری (سیکس ٹینٹ) کا قطر 118 فٹ تھا، اور بصارت کی طاقت optical separability of 180", second of arc تھی۔ سمرقند میں آپ کی نگرانی میں چوٹی کے 60 سائنس دان تحقیق وتدوین کے کام میں مصروف رہے تھے۔

زیج الوغ بیگ:

اس زیج کے تین نام ہیں: زیج سلطانی، زیج گورگانی اور زیج الوغ بیگ۔ اس کی تالیف میں جمشید کاشی، قاضی زادے اور علی قوش جی نے شرکت کی تھی۔ عربی اور فارسی میں اس زیج کے تراجم سیکڑوں کی تعداد میں ہیں۔ سدس فخری Fakhri sextant کے استعمال سے انہوں نے 1437ء میں *زیج سلطانی* تالیف کی جس میں 1018 ستاروں کی فہرست تھی۔ اس فہرست کو بطلیموس سے لیکر ٹائیکو براہے تک کے عرصہ میں سب سے جامع فہرست تسلیم کیا جاتا تھا۔ یہ فہرست مسلمان ہیئت دانوں میں سے عبدالرحمٰن صوفی کی *صور کواکب الثابت* (965) کے درجہ کی تھی، جس میں 48 تارا منڈلوں کے علاوہ اہم ستاروں کی تفصیل دی گئی تھی۔ اس مصور کتاب میں انسانوں اور حیوانوں کی شکلوں میں آسمانی برج دکھائے گئے تھے۔ اسی طرح گزشتہ مسلمان ہیئت دانوں کی ستاروں کی فہرستوں میں الوغ بیگ نے جو غلطیاں پائیں، ان کے پیش نظر انہوں نے 992 ستاروں کا محل وقوع دوبارہ دریافت کیا تھا۔ اس فہرست میں

عبدالرحمٰن صوفی کی فہرست میں سے 27 ستاروں کا 964ء کے سال تک اضافہ کر دیا تھا کیونکہ یہ ستارے جنوب میں واقع تھے اوران کا سمرقند سے دیکھنا محال تھا۔ ابن یونس کی زیج، صوفی کی زیج اور الوغ بیگ کی زیج کو مسلمانوں کی مشاہداتی اسٹرانومی کی تین شاہکار کتابیں تسلیم کی جاتی ہیں۔

زیج کا تعارف 4 حصوں پر مشتمل تھا۔ (1) وقت کی پیمائش کے مختلف نظام، اسلامی کیلنڈر، ایرانی شمسی کیلنڈر، اور چینی کیلنڈر (2) عملی اور کروی فلکیات، اجرام فلکی کی پیمائشیں کس طرح کی جاتیں، قبلہ کی سمت کا تعین، اجرام فلکی میں فاصلے، جغرافیائی کوآرڈی نیٹ، سفیریکل کوآرڈی نیٹ (3) سیاروں اور ستاروں کا علم ہیئت، سورج، چاند، اور دیگر سیاروں کی حرکات، جن کی بنیاد اس بات پر تھی کہ کائنات کا مرکز زمین ہے، مرکز کائنات سے سورج، چاند اور سیاروں کے فاصلے۔ (4) علم نجوم۔ اس کے علاوہ زیج میں سورج، چاند اور سیاروں کی حرکات کے جدول دئے گئے تھے، اور 1000 سے زائد ستاروں کی جدید فہرست مہیا کی گئی تھی۔ عربی میں ترجمہ یحیٰ ابن علی رفاعی نے کیا تھا جبکہ ترکش میں ترجمہ عبدالرحمٰن عثمان نے کیا تھا۔ مریم جالبی، قوش جی، برجندی نے اس پر شرحیں لکھی تھیں۔ زیج کی کاپی کنگسٹن ، کینیڈا کی ڈگلس لائبریری میں بھی موجود ہے۔ QB6.44

زیج الوغ بیگ, تاجک زبان میں تھی۔ لاطینی اور فارسی میں 1650ء میں جان گریوز (John Greaves) نے اسکو منتقل کیا، جس میں فارسی اور لاطینی متن آمنے سامنے کے صفحات پر دئے گئے تھے۔ یہ ایڈیشن ایک سو سال بعد پریس پر شائع ہوا تھا۔ سیڈےلاٹ (Sedillot, 1808-75) نے اس کا فرنچ ترجمہ پیرس میں 1847ء

میں کیا تھا۔لندن سے یہ دوبارہ 1964ء میں شائع ہوا تھا،اسمیں زیج الوغ بیگ کا وہ حصہ شامل تھا جس کا تعلق کرونالوجی سے تھا۔زیج سلطانی کوٹامس کلائیڈ نے 1665 میں تدوین کرکے آکسفورڈ سے شائع کیا تھا۔ 1767ء میں اس کو جارج شارپ Sharpe نے دوبارہ شائع کیا۔جبکہ 1843ء میں فرانسس بیلی .Bailey d. 1844 نے اس کا ایک اور ایڈیشن تیار کیا تھا۔ایڈورڈ نوبل Knobel نے انگلش میں اسکا ایڈیشن برطانیہ میں موجود تمام مخطوطات کے مطالعہ کے بعد Ulugh Beg's Catalogue of Stars کے عنوان سے شائع کیا تھا۔اس میں عربی اور فارسی الفاظ کے معنی بھی دئے گئے تھے۔ www.wikipedia.org۔یورپ کی اسٹرانومی پر زیج کا اثر بالواسطہ تھا۔جان فلیم سٹیڈ Flamsteed 1646-1719 نے 1725ء میں جو کتاب تالیف کی تھی اس میں الوغ بیگ کی سٹار کیٹیلاگ کے علاوہ بطلیموس، ٹائیکوبراہے، ول ہم چہارم کی ستاروں کی فہرست بھی شامل تھی۔زیج کی تالیف کے کچھ عرصہ بعد آکسفورڈ اور پیرس کی لائبریریوں میں اس کے قلمی نسخے پہنچ گئے تھے مگر یورپ میں اس کو زیادہ شہرت 17ویں صدی کے وسط میں حاصل ہوئی تھی، یعنی ٹائیکوبراہے کے زیادہ بہتر نتائج شائع ہونے کے پچاس سال بعد۔

1437 میں الوغ بیگ نے sidereal year نجمی سال کی لمبائی 365 days, 6 hours, 10 min, 8 sec نکالی تھی۔اس پیمائش میں +58S کی غلطی تھی۔اس قدر کو کوپرنیکس نے 1525ء میں 28S نکالا تھا۔ثابت ابن قرۃ نے اس کی قدر +2s نکالا تھا۔اس کے بعد الوغ بیگ نے سال کی دوبار پیمائش 365d, 6h,

59m, 15s نکالی جس میں 25s+ کی غلطی تھی۔ اپنی پیمائشوں میں آپ نے 50 میٹر کا مقیاس استعمال کیا تھا۔ الوغ بیگ نے یہ بھی ثابت کیا کہ زمین اپنے محور پر 23 degrees, 30' 17" جھکی ہوئی ہے یعنی طریق الشمس کا جھکاؤ obliquity of the ecliptic۔ اس قدر اور صحیح قدر میں "32 کا فرق تھا۔ یہ پیمائش کوپرنیکس اور ٹائیکو برائے کی پیمائشوں سے بھی زیادہ معین تھی، اور زمانہ حال میں قبول پیمائش سے بہت قریب ہے۔

The yearly precession was determined by Ulugh Beg to be 51.4" while the true value is 50.2"

علم مثلثات:

اسلامی ٹریگانو میٹری کا اختتام الوغ بیگ کی ذات پر ہوا تھا، جو حکمراں ہونے سے زیادہ بالغ نظر حقیقی سائنسدان تھا۔ انہوں نے تکونیاتی جدولوں میں 45 ڈگری تک ہر منٹ کیلئے اور 45-90 degree تک ہر پانچ منٹ کیلئے سائن اور ٹین جنٹ کی قیمتیں بیان کی تھیں۔ (ٹین جنٹ، خط مستقیم جو دوسرے خط یا سطح کو چھوئے مگر اسے قطع نہ کرے)۔ کوٹین جنٹ کیلئے قیمتیں ہر ڈگری کیلئے دی تھیں۔ (کوٹین جنٹ cotangent مثلث قائمہ زاویہ میں زاویہ حادہ کے متصل ضلع اور اسکے مقابل کے ضلعے کا باہمی تناسب ہے)۔ الوغ بیگ کا یہ کارنامہ اس کے زمانے تک کی ریاضیات کے عظیم کارناموں میں سے ایک تھا۔

جمشید الکاشی (1430ء):

یہاں آپ کے دو ہم عصر سائنسدانوں جمشید الکاشی اور قاضی زادے رومی کا ذکر

مقصود ہے۔ جمشید الکاشی دنیا کے عبقری سائنسدانوں میں سے ایک تھا۔ ان کی تصنیف رسالہ المحیطیہ نے اسکے نام کو زندہ جاوید کر دیا۔ یہ تصنیف ریاضیات کی تاریخ کا بے مثال کارنامہ تھا کیونکہ اس میں انہوں نے محیط اور قطر کی نسبت پر بحث کرتے ہوئے پائی کی قیمت معلوم کرنیکے طریقے کی وضاحت کی تھی۔ پائی کی قیمت سب سے پہلے ارشمیدس نے معلوم کی تھی مگر اسکے بعد کئی ریاضی دانوں نے پائی کی زیادہ سے زیادہ درست قیمت معلوم کرنیکی کی سعی کی تھی۔ جمشید الکاشی نے طے کیا کہ وہ اس قدر درستی اور صحت کیساتھ پائی کی قیمت معلوم کریں گے کہ اگر زمین کے قطر سے چھ لاکھ گنا بڑے قطر کا محیط نکالا جائے تو اس میں غلطی گھوڑے کے بال کی موٹائی جتنی ہوگی۔ پیمائش کیلئے انہوں نے ایرانی اکائیاں استعمال کیں، اور اعشاری نظام میں حسب ذیل قیمت نکالی:

2 Pie = 6.2831853071795865

یہ قیمت اعشاری نظام میں سولہویں مرتبے تک ٹھیک ہے اور گزشتہ تمام قیمتوں سے زیادہ درست ہے۔ یہ 16 ویں صدی تک درست قیمت تھی۔ جمشید الکاشی کا دوسرا ریاضیاتی شاہکار رسالہ الوتر والجیب تھا جس میں انہوں نے sin P کی قیمت دس متینی مراتب صحیح نکالی تھی۔ قارئین کی تشنگی علم کو بجھانے کیلئے ان کے حالات زندگی پر الگ مضمون بھی کتاب میں دیا جا رہا ہے۔

قاضی زادے رومی (وفات 1440ء):

ترکی کا مشہور عالم سائنسدان تھا۔ اس نے سلطنت عثمانیہ میں سائنسی اور ادبی لٹریچر پیدا کرنے میں کافی تگ و دو سے کام کیا تھا۔ آپ الوغ بیگ کے استاد اور جب

مدرسہ کا آغاز ہوا تو وہاں مدرس مقرر ہوئے تھے۔ان کی دو شاہکار کتابیں شرح ملخص فی ہیئۃ اور شرح اشکال لتاسیس ہیں۔سمرقند کی رصدگاہ کا ڈائریکٹر رہے نیز زیج الوغ بیگ میں شریک مصنف تھے۔ان کی کتابوں نے ترکی کے سائنسی لٹریچر میں زبردست اثر چھوڑا، جن کا اثر بعد کے سائنسدانوں کی تحریروں میں پایا گیا تھا۔مذہبی اور دنیوی علوم کے حصول کیلئے انہوں نے ریاضی کی تعلیم کو اہم قرار دیا تھا۔ رسالہ فی الجیب میں sin P کی قیمت معلوم کی جو اعشاری نظام میں 0.017452406437 تھی۔یہ قیمت کاشی کی دریافت کردہ قیمت کے برابر تھی۔

سمرقند کی رصدگاہ:

مغل سلطنت کے بانی ظہیر الدین بابر (1530) نے تزک بابری میں رصدگاہ کے متعلق لکھا تھا:

" کوہاک پہاڑ کے اوپر رصدگاہ کی اونچی عمارت تھی جو زیج کی تیاری میں استعمال ہوئی تھی۔ یہ تین منزلہ تھی۔الوغ بیگ مرزا نے اس رصدگاہ میں زیج گورگانی تیار کی تھی۔گورگانی زیج رائج الوقت ہے، اسکے علاوہ کوئی زیج مستعمل نہیں۔اس سے پہلے زیج الخانی عام استعمال میں تھی جو ہلاکو خاں کے دور میں مراغہ کی رصدگاہ (رصد بستان) کی تعمیر کے بعد خواجہ نصیر الدین نے تیار کی تھی۔اس سے پہلے دنیا میں سات یا آٹھ رصدگاہیں تعمیر ہوئی تھیں۔ان میں سے ایک خلیفہ مامون نے تعمیر کی تھی جہاں زیج مامونی تیار ہوئی تھی۔ایک رصدگاہ بطلیموس نے بنائی تھی، ایک اور راجہ بکرم جیت کے دور میں اجین میں بنی تھی، پھر ایک مولا کی سلطنت میں دہار کے مقام پر۔ یہاں جو زیج

584 سال قبل تیار کی گئی تھی وہ آج بھی ہندوستان میں مستعمل ہے۔ یہ جدول ان جدولوں کی نسبت جو حاضر وقت ہیں، ان سے ناقص ہے"۔

آج سے دس سال قبل بندہ ناچیز نے انگریزی میں مضمون Islamic Observatories کے عنوان پر لکھا تھا۔ یہ مضمون www.islamquranscience.org پر پڑھا جا سکتا ہے۔ اس مضمون میں سے سمرقند کے حصہ کو افادہ عام کیلئے یہاں پیش کیا جاتا ہے۔

پندرھویں صدی میں ریاضی اور علم ہیئت میں خوش کن ترقی ہوئی جس کی بڑی وجہ سمرقند کی رصدگاہ تھی۔ رصدگاہ میں ایک سائنس اسکول تھا جہاں بلند قامت ریاضی دان، ہیئت دان، آلات ساز اور ٹیکنیشن، کام میں مصروف رہتے تھے۔ رصدگاہ میں تیس سال تک سائنسی تحقیق کا کام ہوتا رہا۔ کواکب الثابت کے مشاہدات کا یہاں جامع کام ہوا تھا۔ رصدگاہ جس پہاڑ پر بنائی گئی تھی وہ 85 میٹر بلند تھا مگر عمارت 21 میٹر کی بلندی پر بنائی گئی تھی۔ بڑی عمارت کے اردگرد باغ اور مکانات تھے۔ رصدگاہ کیلئے جو عمارتی سامان (glazed tiles & marble) استعمال کیا گیا وہ ویسا ہی تھا جو مدرسہ کیلئے استعمال ہوا تھا۔ بڑی عمارت کے اندر سدس فخری رکھا ہوا تھا۔ اس سے معلوم ہوتا ہے کہ عمارت کافی وسیع، اسطوانی صورت، اور اونچائی میں 30 میٹر تھی۔ الوغ بیگ 38 سال تک سمرقند کے گورنر رہے تھے۔ 1427 کے بعد انہوں نے تمام تر توجہ سائنسی علوم کے فروغ کی طرف منتقل کر دی تھی۔ رصدگاہ کی تعمیر اپنی نگرانی میں مکمل کروائی تھی۔ اس کے طفیل سمرقند عالمی سائنسی مرکز بن گیا تھا۔ وفات کے بعد آپ کے بیٹے مرزا عبداللطیف

کے دوسالہ دور حکومت میں بھی رصدگاہ کام کرتی رہی۔عمارت 50 سال تک کھڑی رہی، اور مسمار کرنے کی وجہ یہ تھی تا کہ یہاں کا سنگ مرمر کسی اور جگہ استعمال کیا جا سکے۔سلطان تیمور (1369-1405ء) کے دور میں سمر قند ایک اہم علمی اور ثقافتی سینٹر تھا۔سلطان تیمور نے یہاں 1402ء میں ایک رصدگاہ کی تعمیر شروع کی۔تیمور کے پوتے محمد طرگے الوغ بیگ (1394-1449ء) کے دور حکومت میں اس رصدگاہ میں سائنسی کام عروج کو پہنچ گیا۔الوغ بیگ خود ایک ممتاز سائنسداں تھا جو ریاضی اور ہیئت کے مسائل حل کر نے میں خاص درک رکھتا تھا۔ جمشید الکاشی، قاضی زادے الرومی اور علی قوشجی (م1474ء) یہاں کے نامور ماہرین فلکیات تھے۔الوغ بیگ یہاں کا صاحب الرصد (ڈائریکٹر) تھا۔

رصدگاہ کے آلات:

The Samarkand observatory was equipped with a huge meridian, a trench about 2 meter wide was dug in the hill along the line of meridian and in it was placed the segment of the arc of the instrument. The radius of the meridian was equal to the height of the dome of Hagia Sofia mosque which was about 50 metres, it was equpped with a Fakhri sextant with a radius of 132.5 feet. there was an armillary sphere and an astrolabe. Ulug beg calculation of the year was 365 days, 6 hours, 10 min, 8 sec - 62 seconds more than the present

estimation.

سمرقند میں جو سائنسی کارنامے سرانجام دیے گئے ان کا اندازہ جمشید کاشانی کے خط سے ہوتا ہے جو اس نے 1421ء میں لکھا تھا۔ اس خط سے اندازہ ہوتا کہ اجرام فلکی کے متعلق تحقیق کا کام 1408ء میں شروع ہوا تھا مگر رصدگاہ کی تعمیر 1420ء میں شروع ہوئی تھی۔ کاشی کے بقول مدرسہ میں ساٹھ یا ستر سکالرز ایسے تھے جو ریاضی کے ماہر، لیکچر دینے اور مشاہدات فلکی کرنے کے قابل تھے۔ اجرام فلکی کے مشاہدات باقاعدہ منظم طریق سے 37-1420 کے درمیان کئے گئے تھے۔ ہمارے زمانے میں رصدگاہیں غیر معینہ مدت تک کام کرتی رہتی ہیں مگر پرانے زمانے میں یہ معین وقت کیلئے کام کرتی تھیں، یا پھر کسی خاص مقصد کیلئے جیسے سیاروں کی حرکات کے جدولوں میں تازہ ترین معلومات فراہم کرنا update tables of planetary motions تاکہ مستقبل میں سیاروں کے محل وقوع کی پیش گوئی کی جا سکے۔ سیاروں میں سے زحل کو اپنی پوزیشن پر دوبارہ آنے میں 29 سال لگتے ہیں، یعنی سورج کے گرد یہ 29 سال میں ایک دور مکمل کرتا، اسلئے ممکن ہے سمرقند کی رصدگاہ میں مشاہدات فلکی کی مدت بھی 29 سال معین کی گئی تھی۔ مشاہدات فلکی ایک سال میں نہیں کئے جا سکتے کیونکہ بعض دفعہ جس روز مشاہدہ کرنا مقصود ہوتا اس روز فلک ابر آلود ہو جاتا، تو کام ملتوی کرنا پڑتا ہے۔ ڈاکٹر عبدالسلام لکھتے ہیں:

"This was a three storey building with a giant sextant, the largest astronomical instrument of its type in the world, having a radius of no less than 40 meters (132 feet)... this meant that a precision of

something between 2 to 4 arc secods could be obtained, a remarkable achievement for the 15th century when one realises that 4 arc seconds are equivalent to the width of an ordinary wooden pencil 1.4 km away. " (Dr Salam, Renaissance of Sciences in Islamic Countries, 1994, page 251)

الوغ بیگ نے ہیئت کے آلات پر 'رسالہ فی آلات رصد' زیب قرطاس کیا جس کا مسودہ رضا لائبریری، رام پور انڈیا میں محفوظ ہے۔ الوغ بیگ نے کواکب ثابت کے مشاہدات یہاں سات سال تک 1430-1437 کئے تھے۔

رصدگاہ کی گول عمارت کے نیچے خندق میں خمیدہ سیڑھیاں تھیں جن کے اوپر ڈگریوں کے نشان کھدے ہوئے تھے۔ ہیئت دان سیاروں اور ستاروں کے زاویائی مقام (اینگولر پوزیشن angular) اس خندق میں روشندان سے آنے والی روشنی سے معلوم کرتے تھے۔ اس رصدگاہ کی تصویر Fabled Cities of Central Asia, میں صفحہ 73 پر دیکھی جا سکتی ہے۔ جبکہ مدرسہ کی عالی شان, دل کو لبھانے والی، پرشکوہ رنگین تصویر صفحہ 76 پر دیکھی جا سکتی ہے۔ سمرقند کی رصدگاہ کا نمایاں اثر ہندوستان کی پانچ "جنتر منتر" رصدگاہوں میں دیکھا جا سکتا جو مہاراجہ جے سنگھ نے نئی دہلی، اجین، ماتھورا، بنارس، اور جے پور میں تعمیر کروائیں تھیں، جہاں سب سے بڑا آلہ ہیئت 27 میٹر اونچا تھا۔ جے سنگھ (1686-1743) مغل بادشاہ کے دربار میں ہندو شہزادہ تھا۔ ڈاکٹر عبد السلام فرماتے ہیں:

Jai Singh's techniques were surpassed soon after

with the development of telescope in Europe.

With him on the funeral pyre, expired also all science in the East ." (Ideals & Realities, p 377)

سدس فخری:

رصدگاہ کی گول شکل کی عمارت بہت وسیع و عریض تھی جس میں "سدس فخری" پتھر سے بنایا گیا تھا۔

It was a 60 degree stone arc mounted on the north-south meridian line. It was used to determine the transit altituded of the stars.

یہاں دس اجرام فلکی کے ماڈل (نقوش دلپذیری) کے علاوہ سیاروں اور غیر متحرک ستاروں کے ماڈل بھی تھے۔ ایک ارضی گلوب میں زمین پر موجود سمندر، صحرا، پہاڑ اور اقلیم دکھائے گئے تھے۔ سدس فخری کا قطر 118 فٹ تھا، اور بصارت کی طاقت optical separability of 180", second of arc تھی۔ اس کا نصف قطر 40.04 میٹر تھا۔ دور حاضر میں اس کی مثال یوں دی جا سکتی کہ کیلی فورنیا کی رصدگاہ پالومار Palomar ماؤنٹین میں لگی "200 ریف لیکٹر کے ڈوم کی اونچائی کے برابر تھا۔ یوں یہ دنیا کا سب سے بڑا، آلہ ہیئت تھا، اتنا بڑا سائنسی آلہ دنیا میں کبھی نہیں بنایا گیا۔

It could achieve a resolution of a several seconds of arc - on the order of a 600th of a

degree, or the diameter of a US penny at a distance of more than half a kilometer. It was an arc fixed on the meridian, to be used only for determining declinations of celestial bodies. As it was a 60-degree arc, it could not be used to observe stars along the north-south meridian. Therefore other instruments wee used at the observatory, among them parallactical lineals and equinoctial and solstitial armillary spheres. These were made of metal and wood, and 1 meter in size. Two people were required to make individual observations at any given time to eliminate any errors and to ensure accurate observations. Occasionally, when someone assented to His Majestyès view our of submission to his authority, he reprimanted him by saying "you are imputing ignorance to me".

سمرقند کے قریب ایک پہاڑی کے اندر 2 میٹر (6.6 feet) چوڑی خندق کھودی گئی تھی اور اس میں a segment of the arc of the instrument رکھا گیا تھا۔ اس رصدگاہ کا جو حصہ تباہ ہونے سے بچ گیا اور جو خندق

میں تھا وہ متوازی دیواروں پر مشتمل تھا، جن کے اوپر سنگ مرمر تھا۔ دیواروں کے درمیان فاصلہ 51 سینٹی میٹر تھا۔

سدس فخری Sextant:

یادرہے کہ سدس فخری کو دسویں صدی کے ایرانی ہیئت دان ابومحمود خوجندی نے ایجاد کیا تھا۔ اس آلہ ہیئت نے سائز میں تمام پرانے آلات کو مات کر دیا تھا۔ سدس کے معنی دائرہ کے چھٹے حصہ کے ہیں، آلے کا نصف قطر 20 میٹر تھا۔ اس کی ایک خوبی یہ تھی کہ اس میں ڈگری، منٹ، اور سیکنڈ پڑھے جا سکتے تھے، جبکہ پرانے آلات میں ڈگری اور منٹ ہوتے تھے۔ بیرونی کا کہنا ہے کہ سدس الفخری پر ہر ڈگری کو 360 حصوں میں تقسیم کیا گیا تھا، اور ہر دس سیکنڈ کی سکیل کے اوپر نشاہدہی کی گئی تھی۔ with this instrument the limite of precision was pushed to the seconds. یہ آلہ رے شہر کے قریب جبل تبروک میں تعمیر کیا گیا تھا۔ اسکا محراب دو دیواروں کے درمیان بنایا گیا تھا، جس کے چہرہ پر لکڑی تھی، لکڑی کے اوپر تانبے کی شیٹ رکھی گئیں تھیں۔ محراب کی چھت میں سوراخ کا ڈایا میٹر 2cm تھا۔ آلے کا حرکت کرنے والا حصہ محراب کے اوپر سلائیڈ کرتا تھا۔ اسکے درج ذیل استعمال تھے:

1. to find the basic constants of the astronomy 2. the inclination of ecliptic to the equator 3. the point of vernal equinox 4. the length of the tropical year 5. other constants arising from the observations of the sun.

گویا بنیادی طور پر سدس فخری کا مقصد سورج کے مشاہدات تھا مگر اسکو چانداور دیگر سیاروں کے مشاہدات کیلئے بھی استعمال کیا گیا تھا۔ رصدگاہ میں جو سب سے اہم کام کیا گیا وہ زیج کی تیاری تھی جس کا نام زیج الوغ بیگ ہے۔ زیج میں ستاروں کی کیٹیلاگ دی گئی تھی اس جیسی بہترین کیٹیلاگ ڈنمارک کے ٹائیکو براہے کے زمانے تک تیار نہیں کی گئی تھی۔

The accuracy of the observations may be guaged from the fact that its latitude and angles between the planes of celestial equator and the ecliptic were determined to within a degree of error not exceeding several dozen seconds of arc. Such accuracy was exceptional for the time, considering that all observations were made with naked eye.M. Adnan Bakhit, History of Humanity, UNESCO, NY, 2000n.

روسی ماہر آثار قدیمہ جٹکن (Vjatkin) نے 1908ء میں اس رصدگاہ کے سب سے اہم آلہ meridian arc کی بنیادیں زمین کھود کر تلاش کی تھیں۔ رصدگاہ کی تین منزلہ عمارت 85 میٹر اونچے پہاڑ پر تھی جبکہ عمارت کے اونچائی 30 میٹر تھی۔ الوغ بیگ کی وفات کے پچاس سال بعد یہ عمارت منہدم کر دی گئی تا کہ یہاں سے سنگ مرمر کسی اور جگہ استعمال کیا جا سکے۔ الکاشی کا کہنا ہے کہ جو دیگر آلات یہاں پر زیر استعمال رہے تھے ان میں محل کی دیوار پر بنی سن کلاک، واٹر کلاک، اور اصطرلاب تھے۔ ہندوستان کے

راجہ جے سنگھ (1686-1743) نے جو اسٹرانومیکل ٹیبلز تیار کیۓ ان کا نام زیج محمد شاہی تھا، جو سلطان محمد شاہ (1719-48ء) کے نام سے معنون تھے۔ زیج کے پیش لفظ میں راجہ نے ایسے آلات رصد کا ذکر کیا ہے جو سمرقند میں استعمال کیۓ گۓ تھے: سدس الفخری، آلہ الشمیلہ، ذات الحلق آرمیلری سفیئر یعنی: کرہ سماوی کا نمونہ جو دھاتی حلقوں سے تیار کیا جاتا تھا اور اس میں خط استوا، منطقے وغیرہ دکھاۓ جاتے تھے۔ راجہ نے سٹار کیٹالاگ بھی تیار کی تھی۔ فلکیات میں مسلمان سائنسدانوں نے جو آلات استعمال کیۓ وہ حسب ذیل تھے:

(1) اصطرلاب، جہاز رانی میں استعمال ہوتا تھا تا کہ ارتفاع معلوم کیا جا سکے (2) ربع، زاویوں کی قدر معلوم کرنے کیلیۓ استعمال ہوتا تھا۔ (3) مقیاس، سورج اور دیگر سیاروں کا ارتفاع معلوم کرنے کیلیۓ استعمال ہوتا تھا (4) آسمانی کرہ (celestial sphere) اجرام فلکی کی حرکات جاننے کیلیۓ (5) سن ڈائیل، یومیہ اوقات اور کعبہ کی سمت معلوم کرنے کیلیۓ (6) کمپاس، جہاز رانی کے دوران سمت معلوم کرنے کیلیۓ۔

وفات:

سلطان الوغ بیگ عبقری سائنسدان اور جلیل القدر ہیئت دان تو ضرور تھا مگر اتنا اعلیٰ منتظم یا حکمران نہیں تھا۔ تخت نشینی کے بعد ان کے بھتیجے علاؤالدولہ نے ہرات پر قبضہ کر کے ان کے بیٹے عبداللطیف کو یرغمال بنا لیا۔ الوغ بیگ نے ہرات پر 1448ء میں حملہ کر کے باغی کو شکست فاش دی اور بیٹے کو بچا لیا۔ اس کے بعد ہرات کی اینٹ سے اینٹ بجا دی اور عوام کا قتل عام کیا گیا۔ الوغ بیگ نے علم نجوم سے حساب لگا کر پیش گوئی کی تھی

کہ ان کا بیٹا عبداللطیف انہیں قتل کرے گا۔ چنانچہ عبداللطیف نے ان کے خلاف بغاوت کی اور غلبہ پا کر اپنے باپ کو ایک شقی القلب ایرانی غلام کے سپرد کر دیا، جس نے 27 اکتوبر 1449ء کو اس عظیم سائنسدان کو تلوار کا وار کر کے ہمیشہ کی نیند سلا دیا۔ یہ صرف ایک فرد کا قتل نہیں تھا بلکہ اسلامی دنیا میں سائنس اور علم کا قتل تھا جس کی احیاء ترکی کی عثمانی سلطنت میں ہونا مقدر تھی۔ قتل کے بعد ایک رشتہ دار عبداللہ نے آپ کی جسمانی باقیات کو سمرقند میں تیمور کے مقبرہ میں دفن کر دیا تھا۔ یہ حیران کن دریافت 1941ء میں روسی ماہرین آثار قدیمہ نے کی تھی۔

منیرالدین احمد (ہمبرگ) سمرقند کی سیاحت کے بعد اپنی خودنوشت میں رقم طراز ہیں: "روسی محققوں نے 1941ء میں تیمور لنگ اور الوغ بیگ کی قبریں کھود کر ان کی نعشوں کا معائنہ کیا تھا، اس کے علاوہ دونوں کی کھوپڑیوں پر ان کے چہروں کی نقل بنائی گئی تھی۔ یہ دونوں نقلیں الوغ بیگ کی رصدگاہ کے میوزیم میں رکھی ہوئی ہیں۔ الوغ بیگ کا دھڑ اسکے سر سے جدا تھا جس سے ثابت ہوتا کہ اس کو قتل کیا گیا تھا۔ کہتے ہیں اسکے بیٹے نے بغاوت کی تھی اور باپ کو حج پر بھیجا تھا جہاں واپسی پر اس کو راستے میں ہی قتل کر دیا گیا۔ اس پر ساتویں آسمان کا انکار کرنے کا الزام تھا۔ تیمور اور الوغ بیگ کی قبریں شیخ میر سید برمکہ کے مزار میں بنائی گئیں تھیں۔ وہ مزار اب گور امیر کے نام سے جانا جاتا ہے۔ پہلی قبر وہاں تیمور کے پوتے کی بنی تھی۔ ظہیرالدین بابر کا باپ عمر شیخ بھی جو تیمور کا بیٹا تھا وہاں دفن ہے"۔ (سوانح عمری ڈھلتے سائے، صفحہ 472 www.wikipedia.org

(muniruddin ahmad)

قاری نیازوف نے 1941ء میں الوغ بیگ کی قبر کی نشاندہی تیمور لنگ کے عالیشان مقبرہ (گورامیر) میں کی تھی۔ اسلامی حکم کے مطابق الوغ بیگ کو اسکے جسم کے کپڑوں میں دفن کیا گیا تھا کیونکہ شہید کو اصل کپڑوں میں دفن کرنے کا حکم ہے۔ اس کی لاش کے معائنہ کے بعد رپورٹ میں لکھا گیا تھا:

On the skeleton, traces of the violent death are clear, the 3rd cervical vertebra was severed by a sharp instrument in such a way that the main portion of the body and an arc of that vertebra were cut off cleanly; the blow, struck from the left, also cut through the right corner of the lower jaw and its lower edge. (DSB, Vol 13, pp 535-537)

خراج تحسین:

چاند کی سطح پر ایک حصہ کا نام "الوغ بیگ" جرمن اسٹرانومر Heinrich von Madler نے 1830ء میں چاند کا نقشہ بناتے ہوئے رکھا تھا۔

مقولہ:

حکومت آتی جاتی چیز ہے مگر علم کی دنیا میں سرانجام دیئے گئے کارنامے رہتی دنیا تک زندہ رہتے ہیں۔

کتابیات:

A. Sayili, Observatory in Islam. Arno Press, NY 1991

M. Adnan Bakhit, History of Humanity, UNESCO, NY, 2000

R. Magowan, Fabled Cities of Central Asia, NY, 1989

Dictionary of Scientific Biography, Vol 13, article Ulugh Beg

Sedillot, Proglemenes aux tables astronomy d'olough Beg, 1847*

غلام قادرلون، قرون وسطیٰ کے مسلمانوں کے کارنامے، نئی دہلی، 2003ء

Nobel laureate Dr Abdus Salam said:

Science is the shared heritage of mankind.

☆☆☆

علی قوش جی

1403-1474

علاؤالدین علی قوش جی، سمرقند کے شہرہ آفاق ہیئت دان، ریاضی دان، طبیعات دان اور معروف سائنسدان تھے۔ سائنس کی دنیا میں آپ کی شہرت اس بناء پر ہے کہ آپ نے اسٹرانومیکل فزکس کو نیچرل فلاسفی سے الگ مضمون بنا کر اس میں قابل قدر اضافے کئے تھے۔ اس کے علاوہ آپ نے ایک رسالہ میں زمین کی گردش ثابت کی تھی۔ آپ نے سلطان الوغ بیگ کی زیج سلطانی کی تیاری میں مدد کی، نیز ایک یونیورسٹی کی داغ بیل ڈالی جو کہ سلطنت عثمانیہ کی سب سے پہلی یونیورسٹی تھی۔

اوراق زیست:

آپ کی پیدائش سینٹرل ایشیا کے شہر سمرقند میں ہوئی تھی جو اس وقت ازبکستان میں واقع ہے۔ پیدائش کس مہینہ میں ہوئی تھی اس کا تعین نہیں ہو سکا۔ آپ کا پورا نام علاؤالدین علی ابن محمد القوشجی تھا۔ قوشجی کا خاندانی نام اس وجہ سے تھا کیونکہ آپ کے والد گرامی سلطان الوغ بیگ کے عقابوں کے سرکاری تربیت کرنیوالے اہلکار تھے۔ علاؤالدین نے قاضی زادے رومی، غیاث الدین جمشید کاشی، معین الدین اردی کیساتھ

تعلیم حاصل کی تھی۔ کرمان میں آپ نے عمان کے سمندر میں آنیوالے طوفانوں پر تحقیق کی تھی۔ کرمان میں قیام کے دوران دو کتابوں کو مکمل کیا یعنی حل اشکال غمار (چاند کی منازل کی توضیح) اور شرح تجرید۔ جب ہرات نقل مکانی کر گئے تو وہاں ملا کامی کو علم ہیئت کی تربیت دی۔ ہرات میں کچھ سال قیام کے بعد سمرقند تشریف لے گئے۔ یہاں چاند کے متعلق اپنی کتاب سلطان الوغ بیگ کے گوش گزار کی، جس کو یہ کتاب اتنی پسند آئی کہ اس نے ساری کتاب کھڑے کھڑے سماعت فرمائی۔ سلطان نے آپ کو سمرقند کی رصدگاہ میں ملازمت دے دی، جہاں سلطان کے قتل ہونے تک برسر روزگار رہے تھے۔

سلطان الوغ بیگ کی وفات کے بعد ہرات، پھر تاشقند تشریف لے گئے، اس کے بعد تبریز میں فروکش رہے۔ تبریز میں قیام کے دوران اوزون حسن نے آپ کو ترکی کے سلطان فاتح محمد کے دربار میں سفیر بنا کر بھیجا۔ اس وقت حسین بیقارہ ہرات کا حکمران تھا، لیکن قوشجی نے استنبول میں سکونت کو ترجیح دی کیونکہ سلطان فاتح محمد دانشوروں کی صمیم قلب سے قدر اور فراخدلی سے سرپرستی کرتا تھا۔

استنبول میں قیام:

جب استنبول تشریف لائے تو اس وقت آپ کے پوتے قطب الدین محمد کے یہاں بیٹا میریم چلابی تولد ہوا جو بعد میں عظیم ریاضیدان اور ہیئت دان بن کر آسمان علم پر چمکا تھا۔ استنبول میں شرح رسالہ فتحیہ، رسالہ محمدیہ تالیف کیں جو عربی زبان میں حساب پر وقیع کتابیں ہیں۔ ترکی کی سائنسی کمیونٹی پر ان کتابوں کا اثر گہرا ثابت ہوا۔ ان کتابوں کے دستی مخطوطے ہزاروں کی تعداد میں دنیا کی لائبریریوں میں محفوظ ہیں۔

اس کے بعد نصیر الدین طوسی کی تجرید کلام کو مکمل کیا جس کا نام شرح تجرید رکھا۔ سائنسی کمیونٹی میں اس کا نام تجرید جدید ہے۔ اسلامی دنیا میں تجرید جدید کو طبیعات، مابعد الطبیعات، فلسفہ، بصریات اور حساب پر جامع اور جید کتاب تسلیم کیا جاتا ہے۔

نامور ہیئت دان:

علاؤ الدین نے نصیر الدین طوسی کے سیاراتی ماڈل کو بہتر بنا کر عطارد سیارے کا پہلے سے بہتر ماڈل پیش کیا۔ سمرقند میں قوشجی سلطان الوغ بیگ کے ماہر ہیئت دانوں میں سے ایک تھے جو سمرقند کی رصدگاہ میں تحقیقات کر رہے تھے۔ قوشجی نے زیج سلطانی کی تکمیل میں بھی حصہ لیا تھا۔ برطانیہ سے جان گریوز نے 1650ء میں قوشجی کی کتابوں کے تراجم Tract on Arithmetic & Tract on Astronomy شائع کئے تھے۔

قوشجی کی سب سے اہم کتاب ہیئت کا علم فلسفہ پر انحصار ہے۔ علمائے اسلام کے اثر کے تحت جنہوں نے ہیئت میں ارسطو کے نظریات کو رد کر دیا تھا، قوشجی نے ارسطو کی طبیعات کو رد کر کے نیچرل فلاسفی کو اسلامی علم ہیئت سے جدا کر دیا، جس کی وجہ سے ہیئت کا علم ایک خود مختار تجرباتی اور ریاضیاتی علم بن گیا۔ اس چیز نے ان کیلئے راستہ ہموار کر دیا کہ وہ ایک ساکن زمین کے بجائے متحرک زمین کے آئیڈیا پر تحقیق کر سکیں۔ دم دار ستاروں کے مشاہدات سے ان کو اس بات کا تجرباتی ثبوت مل گیا کہ زمین گردش کرتی ہے۔ چنانچہ انہوں نے کہا کہ تجرباتی شہادت کے پیش نظر یہ تسلیم کر لینا چاہئے کہ حرکت کرنیوالی زمین کی تھیوری اور ساکن زمین کی تھیوری دونوں ہی قریب قریب سچی ہو سکتی ہیں۔ چنانچہ آپ

نے ارسطو کی ساکن زمین کی تھیوری کو رد کرنے کے ساتھ اس کے اس نظریہ کو بھی رد کر دیا کہ اجرام فلکی یونیفارم سرکولر موشن میں حرکت کرتے ہیں۔ ارسطو کے نظریات کو سائنسدان مقدس کتاب سمجھ کر بلا چوں و چراں گلے لگاتے تھے لیکن قوشجی کا ان کو رد کر دینا گویا conceptual revolution یعنی تصوراتی انقلاب تھا۔ ہر سائنسی آئیڈیا پہلے ذہن میں جنم لیتا، اس کا تصور قائم کیا جاتا، اس کو صفحہ قرطاس پر اتارا جاتا، اسکے بعد اس کو عملی رنگ میں پیش کیا جاتا ہے۔ قوشجی نے اگر نہ ایسا سوچا یا تصور نہ کیا ہوتا تو بعد میں آنیوالے سائنسدان اس ڈگر پر مزید تحقیقات نہ کر سکتے۔ کوپرنیکس کے انقلاب سے پہلے یورپ میں کسی نے ایسا ذہنی تصور پیش نہیں کیا تھا۔ قوشجی کے حرکت کرنیوالی زمین کی تھیوری کے نظریات کوپرنیکس کے نظریات سے مشابہ تھے، تاھم ابھی تک یہ معاملہ تحقیق طلب ہے کہ قوشجی کے نظریات نے کوپرنیکس کو کس حد تک متاثر کیا تھا۔ تاھم یہ بھی ممکن ہے کہ نصیر الدین طوسی کی کتاب کے مطالعہ سے دونوں سائنسدان ایسے مشابہ نتیجہ پر پہنچے تھے۔ نصیر الدین طوسی کی کتاب تذکرہ کا ایک پیراگراف ہو بہو کوپرنیکس کی ریوولیوشنے بس De Revolutionibus میں پایا گیا ہے جس میں طوسی نے بطلیموس کے زمین کے ساکن ہونے والے ثبوتوں پر اعتراض کیا تھا۔

تصنیفات:

علم ہیئت پر: رسائل فی حل اشکال (فارسی)، فتحیہ فی علم الہیئہ (عربی)، رسالہ در علم الہیئہ، شرح آلات تحفہ شاہیہ فی علم الہیئہ، رسالہ فی حل اشکال معادلیہ عمار للمصیر (فائدہ فی اشکال عطارد)، شرح زیج الوغ بیگ (فارسی)۔

علم حساب: رسالۃ الحمد یہ فی حساب (فارسی)، رسائل در علم الحساب سلیمانیہ۔

کلام اور فقہ: شرح جدید علی تجرید، حاشیہ علی تلوتح، عنقض الظواہر فی نظم الجواھر،

میکانیات: تذکرہ فی آلات روحانیہ۔

لسانیات: الافصاح، شرح شافیعہ، رسائل فی الحمد، رسالہ فی علم معانی، تفسیر بخارا وعلی عمران، تجرید الکلام،۔

☆☆☆

کتابیات:

Google.ca/books : Encyclopedia of History of Arabic Science, pp 58-127

*Jamil Rageb: Copernicus and his islamic predecessors: Filozofski vestnik XXV(2) 125-42

Emilie Savage-smith, Islamic Influence on Copernicus, Journal for the history of astronomy, Nov 2008, 39(4) 538-541

احمد ابن ماجد

1421-1500

احمد ابن ماجد تاریخ عالم کے سب سے مشہور جہاز راں (معلم) تھے جس نے بحیرہ احمر، بحیرہ عرب، بحر ہند میں جہاز رانی میں نام کمایا تھا۔ آپ کی ولادت راس الخیمہ میں ہوئی تھی جو اس وقت متحدہ عرب امارات UAE کی سات امارات میں سے ایک ہے۔ اس زمانے میں راس خیمہ کو عمان کا ساحل کہا جاتا تھا۔ آپ کی پرورش ایسے خاندان میں ہوئی جو سمندری سفروں کیلئے معروف تھا۔ 17 سال کی عمر میں آپ اس قابل تھے کہ جہاز رانی بڑی آسانی سے کر سکتے گویا الٹے ہاتھ کا کھیل ہو۔ آپ کی مہارت اور غیر معمولی استعداد کی بناء پر آپ کو پہلا عرب جہاز راں کا خطاب دیا گیا تھا۔ مغرب میں آپ کی مقبولیت اس بناء پر ہے کہ آپ نے 1498 میں پرتگالی جہاز راں واسکوڈے گاما کی مالندی، ایسٹ افریقہ سے کالی کٹ، ہندوستان تک بحری جہازوں کے ذریعہ جانے کیلئے رہنمائی کی تھی۔ مشرق میں مقبولیت کی وجہ شاعری اور نثر میں 38 کتابیں ہیں۔

تعلیم:

ابن ماجد نے صغر سنی ہی میں قرآن پاک حفظ کر لیا تھا۔ اسکے علاوہ قدیم عربی شاعری، تاریخ اور ادب میں آپ کا مطالعہ وسیع تھا۔ عنفوان شباب میں ہی یونانی و اسلامی

علم جغرافیہ، علم ہیئت پر گرفت حاصل کر لی تھی۔ یونانی اور مسلمان جغرافیہ دانوں، ہیئت دانوں، جہاز رانوں کی کتابوں کا سیر حاصل مطالعہ کیا تھا۔ان کے نزدیک عرب جہاز رانوں کیلیئے ان کتابوں کا مطالعہ از بس ضروری تھا۔انہوں نے بطلیموس، ابوالحسن مراکشی، الصوفی، الطوسی، یاقوت حموی، البتانی، ابن سعید، ابن حوقل، الوغ بیگ کی کتابوں کے مطالعہ کے علاوہ عباسی جہاز رانوں محمد ابن شادان، سہل ابن عبان، لیث ابن کہلان کی کتابوں کا غائر نظر سے مطالعہ کیا ہوا تھا۔ وہ اپنے آپ کو "بپھرے ہوئے سمندر کا شیر" (اسد البحر) کہا کرتے تھے۔ابن ماجد کے انڈین جہاز رانوں کیساتھ اچھے مراسم تھے جیسے تامل ناڈو کے چولاز کیساتھ، گجراتی اور کونکانی (مہاراشٹرا) جہاز رانوں کیساتھ جن کے قیاسات (بندرگاہوں کے احوال) کا وہ مطالعہ کر چکے تھے۔ابن ماجد کو سیام اور بنگال کے کوائف بھی معلوم تھے،اگر چہ عرب جہاز راں ان علاقوں میں بہت کم جایا کرتے تھے۔

تصنیفات:

اسلامی دنیا میں آپ کی شہرت نثر اور نظم پر 38 کتابوں کے سبب ہے جن میں 25 کتابیں مرور زمانہ سے معدوم ہونے سے محفوظ رہی ہیں۔ کتابوں کی کثیر تعداد جہاز رانی کے موضوع پر تھیں۔ پہلی نظم حویات الاختصار فی اصول علم البحر 1462ء میں لکھی جس کے 1082 اشعار تھے۔اس نظم کو نیوی گیشنل تھیوری کا انسائیکلو پیڈیا کہا جاتا ہے۔نظم میں بحر ہند کے متعلق بحری معلومات فراہم کی گئیں ہیں۔ آپ کے والد ماجد بن محمد اور دادا احمد بن عمر سعدی بھی جہاز راں تھے،جن کے حکیمانہ اقوال کو انہوں نے کتابوں میں بیان کیا تھا۔ بیٹے کی طرح آپ کے والد نے بھی جہاز رانی پر

نظمیں لکھی تھیں۔ باپ اور دادا دونوں بحیرہ احمر میں جہاز کے کیپٹن تھے کیونکہ اس سمندر کے ذکر میں ابن ماجد نے ان کے تجربات کا ذکر کیا تھا۔ معلوم ہوتا ہے کہ انہوں نے بحیرہ عرب اور دور دراز کے سمندری سفر کئے ہونگے۔ کتاب الفوائد کے بارہویں فائدہ میں ابن ماجد نے اپنے والد کا لقب *معلم البحرین* (دو سمندروں کا معلم) لکھا تھا۔ سفروں کا آغاز راس الحد سے ہوتا اور یہیں ختم ہوتا تھا۔ ایک جگہ *نظم الحجازیہ* کا ذکر کیا جوان کے والد کے مشق سخن کا نتیجہ تھی۔ اس کے 1000 اشعار تھے۔ بحیرہ احمر میں ایک جزیرہ کا نام بھی ان سے منسوب ہے۔ ستر سال کی عمر میں نظم سوفالیہ لکھی جس کا قلمی مسودہ لینن گراڈ میں محفوظ ہے جس کے اوپر 1535ء کی تاریخ درج ہے۔ نظموں میں ایک معلم کے شدید دکھ اور قلبی درد کا ذکر کیا جب وہ اپنے خاندان اور مال ومتاع کو چھوڑ کر سمندر کے سفروں پر روانہ ہو جاتا ہے۔

بحر ہند کے جہاز رانوں میں ان کو اعلیٰ مقام حاصل تھا۔ اپنی وفات کے وقت تک وہ ایک ماہر جہاز راں کی شہرت حاصل کر چکے تھے۔ سلیمان ماہری جس نے آپ کی وفات کے دس سال بعد کتاب لکھی تھی، اس نے ان کا ذکر القاب کے بغیر کیا تھا۔ پھر سدی جالبی نے اپنی کتاب میں ان کا ذکر بڑی عزت سے ان القابات سے کیا تھا: جہاز رانوں میں سب سے اعتماد والا، بحر ہند کا معلم، جہاز رانی پر جدید مصنفین میں سے معتبر۔ ترکش سکالر سدی جالبی نے اپنی کتاب کی تالیف میں ابن ماجد کی دو کتابوں سے خوشہ چینی کی تھی جس کے ہم عصر مکہ کے قطب الدین تھے۔

دیگر کتابیں: حویات الاختصار فی اصول علم البحر،

المربعه، قبلات الاسلام فی جامع الدنیا، ارجوزه برالعرب فی خلیج فارس، ارجوزه فی تسمة المجع علی بنات الناش، کنز لمعلمه فی ذاکرتهم فی علم نجهولات، ارجوزه فی کتاخات لبرالهند و برالعرب، ارجوزه مخسمه، ارجوزه علی ابن طالب، ارجوزه سبعیه، ممیات الابدال، ضربات الضرائب، قصیده الملکیه، نادرات الابدال، قصیده الباعیه(ذهابیه)، الفائقه، البلیغه، الهدایه (قصیده)۔

فرنچ سکالر، گبرئیل فیرانڈ Gabriel Ferrand نے آپ کی 22 کتابوں کو مدون کر کے شائع کیا تھا۔

کتاب الفوائد:

آپ کی سب سے مشہور اور اہم تصنیف کا نام *کتاب الفوائد فی اصول علم البحر والقوائد* ہے (ترجمہ: جہاز رانی کے اصولوں اور قواعد پر مفید معلومات کی کتاب)۔ عمدہ نثر میں لکھی یہ کتاب بارہ فوائد میں تقسیم ہے۔ یہ کتاب 1490ء میں ضبط تحریر میں لائی گئی تھی۔ اس میں ناٹیکل اسٹرانومی، نیوی گیشن، اوشیانوگرافی، جیوگرافی جیسے مختلف النوع مضامین پر مفید معلومات فراہم کی گئیں ہیں۔ آپ نے لکھا کہ میں یہ کتاب پچاس سال کے جہاز رانی کے تجربہ کے بعد سپرد قلم کر رہا ہوں۔ درحقیقت یہ نیوی گیشن کا انسائیکلوپیڈیا ہے جس میں نیوی گیشن کے بنیادی اصول، چاند کی منزلیں، ساحلی علاقوں میں اور کھلے سمندر میں سفر کا فرق، مشرقی افریقہ سے لے کر انڈونیشیا تک ساحلی بندرگاہوں کا محل

دقوع، تجارتی راستوں، ستاروں کی پوزیشن، مون سون دیگر ہواؤں کا احوال، اچھے جہاز راں کے خواص، بحر ہند کو پار کرنے کی بحری راستے، موسمیات، اشارات یعنی پرندوں کو بطور سنگ میل استعمال کرنا، دنیا کے ساحلی علاقے، بحر ہند کے دس بڑے جزیرے، ہندوستان تک سفر کیلئے بہترین موسم، انڈیا کے ساحلی شہر، نارتھ سٹارز، زمین کے آثار، تارامنڈلوں کے مشاہدات، بازنطینی کیلنڈر کے مہینے، جہاز رانوں کیلئے عمومی ہدایات، طوفانوں اور پروفیشنل جہاز رانوں کیلئے دیگر مفید معلومات۔ اپنے زمانے تک جہاز رانی کی تاریخ، بحیرہ عرب اور بحیرہ احمر کے متعلق معلومات دینے کے علاوہ دس جزیروں کا ذکر کیا یعنی: مڈغاسکر، سماٹرا، جاوا، تائیوان، سیلون، زنجبار، بحرین، سوکوٹرا، عربیہ، کوموروس۔ ماسوا چند طول بلند کی اصلاح کے، کتاب میں دی گئی سیلنگ بوٹس کیلئے گائیڈ لائنز کوئی اور آج تک تیار نہیں کرسکا۔ انہوں نے ایسے قطب نما اور نقشے استعمال کئے جو کسی یورپین نے نہیں دیکھے تھے۔ اس کتاب کیلئے مواد اپنے تجربہ کار والد، اپنے ذاتی تجربہ، سفروں اور بحر ہند کے کئی صدیوں پر ممتد جہاز رانوں کی روایات و حکایات سے لیا تھا۔ سمندری سائنس، جہازوں کی حرکات اور سفری راستوں پر متعدد نظمیں لکھیں جس کی وجہ سے خلیج فارس کے لوگ ہندوستانی، افریقی ساحلوں اور دیگر مقامات پر پہنچ سکے تھے۔ ان جملہ کتابوں میں سے الفوائد پر از معلومات کتاب تسلیم کی جاتی ہے۔

ترکش ایڈمرل سدی علی رئیس نے بصرہ میں قیام کے دوران کتاب الفوائد اور حویہ خریدی تھیں کیونکہ اس کے خیال میں ان کتابوں کے بغیر بحر ہند میں سفر ناممکن تھا۔ فیرانڈ Ferrand نے ابن ماجد کو ناٹیکل سائنس کا پہلا مصنف قرار دیا تھا۔ اس نے مزید

لکھا کہ بحیرہ احمر کی کیفیت جس طرح ابن ماجد نے بیان کی تھی، تاریخ عالم میں کوئی اور مائی کا لال ایسا نہ کر سکا تھا۔ کچھ لوگوں کا کہنا ہے کہ ابن ماجد نے کمپاس ایجاد کیا تھا جو کہ غلط ہے۔ فوائد میں انہوں نے لکھا کہ میں نے اس کی مقناطیسی سوئی کو ٹھیک کیا تھا۔ البتہ انہوں نے شیخی بگھاری کہ بحر ہند میں عرب جہاز راں جو قطب نما استعمال کرتے تھے وہ مصری اور مغربی جہاز رانوں سے زیادہ بہتر تھا کیونکہ یہ 16 کے بجائے 32 حصوں میں تقسیم تھا۔ یہ بھی کہا کہ مصری اور مغربی (مراکش، تیونس، الجیریا) جہاز راں عربوں کے جہاز نہیں چلا سکتے جبکہ عرب ان کے جہاز چلا سکتے ہیں۔

سوفالیہ میں انہوں نے فرینک قوم (یورپ کی تمام قوموں کو فرینک کہا جاتا تھا) کی بحری مہموں کا ذکر کیا۔ ابن ماجد کو معلوم تھا کہ پرتگالیوں نے کیپ آف گڈ ہوپ (جنوبی افریقہ کے قریب وہ مقام جہاں بحر ہند اور بحر اکاہل ملتے ہیں) کے گرد بحری چکر لگایا تھا۔ انہوں نے لکھا کہ پرتگالی موزنبیق کے ساحل سے ہوتے ہوئے 1495ء میں انڈیا پہنچے تھے اس کے بعد زنجبار کے راستہ سے وہ پرتگال واپس گئے تھے۔ دوسری بار وہ ہندوستان 1501ء میں آئے تھے، یہاں مکان خرید۔ے، رہائش پذیر ہو گئے کیونکہ کیرالا کا بادشاہ ان کا ہمدم ورفیق بن گیا تھا۔

دوسری بار جب واسکو ہندوستان آیا تو اس کے ہمراہ اسلحہ سے لیس 20 جنگی بحری جہاز تھے۔ پورے بحر ہند پر قبضہ کا اعلان کر کے اس نے ایک اجازت نامے کا نظام جاری کر دیا۔ وہ جہاز جن کے پاس اجازت نامے Cartaz نہیں ہوتے تھے ان پر حملہ کر کے ان کو لوٹ لیا جاتا تھا۔ عرب اور انڈین جہازوں کو بعض مخصوص اشیاء خوردنی

لیجانے کی اجازت نہیں تھی۔ وہ صرف مخصوص بندرگاہوں پر لنگر انداز ہو سکتے تھے اور کالی کٹ آنے کی اجازت نہ تھی۔ ہندوستانی ملاحوں میں دہشت پھیلانے کے لیے اس نے ایک بڑی ہی سفاک حرکت کی۔ کنور کے قریب اس نے خلیج مدائی میں کالی کٹ کا ایک بڑا جہاز دیکھا جس میں 500 حاجی اور ان کے اہل وعیال مکہ سے حج کرنے بعد واپس آرہے تھے۔ پرتگیزی جہازوں کے سکواڈرن نے اکیلے جہاز پر ہر طرف سے حملہ کر دیا۔ آٹھ دن تک یہ اکیلا جہاز اپنا دفاع کرتا رہا اور جہاز پر چڑھنے کی ہر کوشش کو ناکام بنادیا۔ آخر کار شقی القلب واسکو نے مسافروں کو عرشے کے نیچے محبوس کر کے جہاز کو نذر آتش کر دیا۔

Nambiar, Our seafairing in the Indian Ocean, Bangalore, 1975

واسکوڈے گاما کا پائلٹ:

یورپ میں ابن ماجد کا نام واسکوڈے گاما کے نام سے منسلک ہے کیونکہ واسکو کے بحری جہازوں کا بیڑہ جو 1498ء میں کالی کٹ پہنچا تھا ابن ماجد ان جہازوں کا کیپٹن تھا۔ عہد وسطیٰ میں عرب جہازراں چارٹس (سمندری جغرافیائی نقشے، معلومات کے جدول) استعمال کیا کرتے تھے۔ مارکو پولو کا کہنا تھا کہ عربوں کے چارٹس (صوَر) فنی لحاظ سے عمدہ ہوتے تھے۔ ابن ماجد نے مالندی میں واسکوڈے گاما کو جو چارٹ دکھایا تھا اس میں انڈیا کا سارا ساحلی علاقہ نظر آتا تھا۔ اس میں medridian & the parallels دکھائے گئے تھے مگر rhombus of the winds کی وضاحت نہیں کی گئی تھی۔

دنیا کو کیسے پتہ چلا کہ ابن ماجد واسکو کے جہازوں کا کیپٹن تھا؟، یہ انکشاف ایک کتاب سے ہوا تھا۔ مکہ کے مصنف قطب الدین نحراولی (م 1582ء) نے عثمانی ترکوں کی یمن پر فتح کا ذکر البرق الیمنی فی الفتح العثمانی کتاب میں کیا تھا۔ کتاب کا مسودہ پرتگال میں 1892ء میں دستیاب ہوا تھا۔ قطب الدین نے لکھا کہ متعدد کوششوں کے باوجود پرتگالی مشرقی افریقہ کے ساحل تک نہ پہنچ سکے، اور بحیرہ عرب کے اس پار جانے کیلئے لگاتار معلومات حاصل کرنے کی کوشش میں لگے رہے۔ تا آنکہ ایک ماہر جہازراں (شخص ماہر من اہل البحر) احمد ابن ماجد نے خود کو ان کی خدمت کیلئے پیش کر دیا۔ فرینک قوم کا الملاندی (ایڈمرل، امیر البحر almirante) اس شخص سے دوستانہ مراسم پیدا کرنے میں کامیاب ہوگیا یہاں تک کہ دونوں شراب کے نشہ میں مخمور ہو جاتے تھے۔ اس شخص نے نشے کی حالت میں ایڈمرل کو راستہ بتاتے ہوئے نصیحت کی: "ایسٹ افریقہ کے ساحل پر اس طرف یعنی مالندی کی طرف سے نہ جانا بلکہ سیدھے کھلے سمندر میں چلے جانا، یوں تم بحری موجوں سے بچ کر ہندوستان کے ساحل تک پہنچ جاؤ گے۔ جب انہوں نے ان ہدایات پر عمل کیا، تو بہت سارے پرتگالی بحری جہاز تباہ ہونے سے بچ گئے اور بہت سارے مغربی ہندوستان کے ساحل سمندر تک پہنچ گئے"۔

مذکورہ بالا اقتباس فرنچ پروفیسر فیرانڈ Ferrand نے اپنی کتاب Instructions nautiques میں دیا تھا۔ فیرانڈ نے دیکھا کہ اس اقتباس میں جس ابن ماجد کا ذکر تھا وہ تو وہی تھا جو نیوی گیشن پر کتابوں کا مصنف تھا، جن کے مسودات پیرس کی نیشنل لائبریری میں موجود ہیں۔ یہی کتابیں ترکش مصنف سدی جالبی کی کتاب

محیط کیلئے ماخذ تھیں۔ انسائیکلو پیڈیا آف اسلام میں بھی اس کا ذکر ہوا ہے۔ ایک تفصیلی مضمون میں اس نے ثابت کیا کہ پرتگالی مصنفین نے جو القابات پائلٹ کو دئے تھے جس نے ان کو بحر ہند کے اس پار پہنچایا تھا یعنی معلمو کانا، معلوموکاناکا، وہ دراصل لقب یا عرفی نام تھے۔ معلمو عربی میں معلم (پائلٹ) ہے، اور ہندوستانی نام کانکا سے مراد جوتشی ہے۔ اس لئے کوئی وجہ نہیں کہ اس کا اصلی نام احمد ابن ماجد تھا۔ تاہم فیرانڈ اس بات سے تذبذب میں پڑ گیا کہ پرتگالی اپنے پائلٹ کا ذکر گجراتی مسلمان کے طور پر کرتے تھے جبکہ ماجد کا نسلی رشتہ نجد کے عربی بدوؤں سے تھا۔ فیرانڈ اس متناقض بات کا جواب نہ تلاش کرسکا۔ فیرانڈ کے انسائیکلو پیڈیا آف اسلام میں مضمون کے بعد یہ بات طے شدہ ہے کہ واسکوڈے گاما کا پائلٹ، جہاز رانی پر کتابیں لکھنے والا احمد ابن ماجد ہی تھا۔ ابن ماجد کی نظموں جن کے مسودات لینن گراڈ میں ہیں، کی تدوین کرنیوالے روسی سکالر Shumovsky نے بھی اس دعویٰ کا ادعا کیا ہے کہ ابن ماجد ہی پائلٹ تھا کیونکہ نظموں میں وہ اپنی حماقت پر کف افسوس ملتا ہے کہ اس نے پرتگالیوں کو بحر ہند میں سفر کرنے میں رہنمائی کیوں کی تھی؟ شموسکی نے تین نظموں سوفالیہ، ملاکیہ، الطائیہ کا رشین میں ترجمہ کیا تھا جو ثلاث رحمانات المجہولہ لاحمد ابن ماجد کے نام سے ماسکو سے 1957ء میں شائع ہوا تھا۔

اوپر جو بیان ہوا ہے اس کے تجزیہ کی ضرورت ہے۔ تمام پرتگالی تذکروں میں پائلٹ کا ذکر گجراتی مسلمان کے طور پر ہوا ہے، اور یہ تمام کتابیں اس واقعہ کے کچھ دیر بعد لکھی گئیں تھیں۔ اس لئے پرتگالیوں کو گجراتی مسلمان یا مالاباری مسلمان یا عرب مسلمان

میں فرق ضرور معلوم ہونا چاہئے تھا۔ یہ حقیقت کہ پائلٹ کا جزوی نام عرب تھا اس سے کچھ فرق نہیں پڑتا لیکن معلم کا لفظ ملایا زبان میں بھی استعمال ہوتا تھا۔ اس سے مشتق ہوتا کہ پورے بحر ہند میں معلم کا لفظ زیر استعمال تھا۔ اگر چہ ابن ماجد نے اپنی نظموں میں پرتگالیوں کے آنے پر تاسف کا اظہار کیا لیکن اس کیلئے وہ خود کو قصوروار نہیں ٹھہراتا بلکہ کہتا کہ یہ خدائی تقدیر تھی کہ وہ بحر ہند میں پہنچ گئے۔ فیرانڈ کا کہنا کہ ابن ماجد کا شراب پی کر نشے میں آنا سراسر جھوٹ ہے۔ یہ من گھڑت قصہ تھا۔ قطب الدین مکہ میں رہتا تھا جہاں اس واقعہ کو فریب سمجھا جاتا تھا اسلئے اسکے نشے میں آکر راستہ دکھانے کا جھوٹا افسانہ گھڑ لیا گیا۔ اس کے خیال میں ابن ماجد نے ایسا پیسوں کیلئے کیا جو اس کو مالندی کے بادشاہ نے دئے یا پھر پرتگالیوں نے دئے تھے، جیسا کہ پرتگالی کتابوں میں اس کا ذکر ہوا ہے۔ کسی مسلمان پر شراب نوشی کا الزام اوچھی اور سنگین حرکت ہے، اس لئے دل نہیں مانتا کہ اس نے شراب کے نشے میں راستہ بتلا دیا۔ ہاں پیسوں کیلئے کون کیا نہیں کرتا، کسی عقلمند نے کیا خوب کہا ہے: باپ بڑا نہ بھیا: سب سے بڑا روپیہ۔ یہ دلیل دل کو بھاتی ہے۔ تاریخ ایسے لوگوں سے بھری ہوئی ہے جنہوں نے دھن کیلئے من بیچ دیا۔ غلطیاں بھی انسانوں سے ہوتی ہیں، ابن ماجد ضرور اپنے کئے پر کف افسوس ملتا ہوگا۔ بہر حال پرتگالیوں کے بحر ہند میں آنے سے عربوں کی بحری طاقت زوال پذیر ہوگئی۔ ایک شخص کی غلطی نے تاریخ کے دھارے کو بدل کے رکھ دیا۔ مغربی مصنف ڈے نیئل بورسٹین نے اس تاریخی واقعہ کا یوں تجزیہ کیا ہے:

A divine providence must have been

watching over Vasco de Gama on his first voyage. By an astonishing coincidence, when on reaching Malindi, he finally secured a competent and trustworthy Arab pilot to steer his fleet across the Indian Ocean, it was this very same Ibn Majid. The Portugese captain did not know how lucky he was. Nor could Ibn Majid have realized, as they sailed into Calicut harbour, that they were enacting one of the majestic ironies in history.

(Daniel Boorstein, The Discoverers, 1983, New York, p 182)

ترجمہ: واسکوڈے گاما کے پہلے بحری سفر میں ضرور خدائی تقدیر اسکی حفاظت اور قیادت کر رہی تھی۔ عجیب توافق سے مالندی پہنچنے پر اس نے ایک قابل اور پر اعتماد عرب پائلٹ کی خدمات حاصل کرلیں تا کہ اسکے جہازوں کے بیڑے کو انڈین اوشین کے اس پار لیجائے۔ یہ وہی شخص ابن ماجد تھا۔ پرتگیزی کیپٹن کو معلوم نہیں تھا کہ وہ کتنا خوش قسمت تھا، اور نہ ابن ماجد کو احساس ہوا تھا جیسے جیسے وہ کالی کٹ کی بندرگاہ کی طرف روانہ تھے کہ وہ تاریخ عالم کے ایک عالی شان مگر ناخوشگوار واقعہ کے کردار تھے۔

بیرونی اور ابن ماجد:

ابوریحان بیرونی (1053) عہد وسطیٰ کے عظیم جغرافیہ دانوں میں سے ایک تھا۔ اس نے اندازہ لگا کر کہا تھا کہ بحر ہند، افریقہ کے پاس جا کر بحر اوقیانوس میں ضم ہو جاتا

ہے۔ ایک عرصہ دراز تک لوگ اس دعویٰ کو کسی مجذوب کی بڑ کہتے رہے۔ مگر جب واسکو ڈے گاما کی ابن ماجد سے ملاقات ہوئی تو ابن ماجد نے کہا کہ بیرونی اور خود اس کے نظریات " تجربہ کار "پرتگالیوں کے آنے سے سچ ثابت ہوگئے ہیں۔ چونکہ فرینک (گوری قوم کے لوگ) المدخل کے ذریعہ بحر ہند میں داخل ہوئے تھے، جو مڈغاسکر کے جزیرہ اور موزنبیق کے ساحل کے درمیان واقع ہے، ابن ماجد نے اس بحری راستہ کو "فرینک قوم کا راستہ" کا نام دے دیا تھا۔ ابن ماجد، بیرونی کے دعویٰ کو صحیح تسلیم کرتے تھے کہ دونوں سمندر آپس میں ملتے ہیں۔ بیرونی نے کہا تھا:

"جنوبی سمندر چین سے شروع ہوتا اور انڈیا کے ساحل کے پاس سے گزرتا ہوا زنجبار کے ملک کی طرف بہتا ہے..... جہاز راں اس حد کو پار نہیں کر سکے، اس کی وجہ یہ ہے کہ نارتھ ایسٹ زمین میں گھس جاتا ہے...... جبکہ ساؤتھ ویسٹ میں، براعظم سمندر میں چلا جاتا ہے گویا تلافی کر رہا ہو..... اس نقطہ سے ماورا، سمندر پہاڑوں اور گھاٹیوں میں گھستا چلا جاتا ہے جو ادل بدل ہوتے رہتے ہیں۔ یہاں کا پانی، مدوجزر کی وجہ سے ہمیشہ حرکت میں رہتا ہے، لہریں اوپر نیچے ہوتی رہتیں، جس کے نتیجہ میں بحری جہاز پاش پاش ہو جاتے ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ اس سمندر میں جہاز رانی نہیں کی جا سکتی۔ لیکن یہ چیز جنوبی سمندر کو پہاڑوں کے درمیان خالی جگہ کے ذریعہ دوسرے سمندر میں جو افریقہ کے جنوبی ساحل پر ہے، ملاپ کرنے سے روکتی نہیں۔ سمندروں کے آپس میں ملنے کے ثبوت موجود ہیں، اگرچہ کوئی آج تک اس کا عینی مشاہدہ کر کے تصدیق نہیں کر سکا"۔

Daniel Boorstein, The Discoverers, page 183

جہاز کا عملہ:

ہر بحری کو جہاز چلانے والے دس افسر ہوتے تھے۔کیپٹن اور دو معاون، نیز موسم کا مشاہدہ کرنے والا۔ جہاز کا کیپٹن رئیس الملّاح کہلاتا تھا جبکہ بحری فوجیوں کے ملٹری کمانڈر کا نام قائد یا مقدم تھا۔ جہازوں کا بیڑہ جب حملے کیلئے روانہ ہوتا، تو اس کا انچارج امیر البحر ہوتا تھا۔ ہر جہاز میں نواطیہ sailors ہوتے تھے جنکا کمانڈر، رئیس کہلاتا تھا۔ قدزافون oarsmen، نفاطون، بارود، نفط پھینکنے والے فوجی، جند marine، رئیس، ربان یا معلم captain، المنادی shouting sailor۔ ابن ماجد کے زمانے میں جہازوں کے نام ان کے ڈھانچے shape of the hull کے مطابق ہوتے تھے جیسے: جلبہ (یہ جہاز بحر احمر میں استعمال ہوتا تھا)، خشابہ (یہ جہاز انڈیا جاتا تھا)، ترادہ، مسماریہ (اس میں کیل لگے ہوتے تھے)، سر Sur، ایکار aykar (ہلکا جہاز)۔ جہاز کی کشتی سنبوق کہلاتی تھی جبکہ اس کے دیگر نام تھے قریب اور دنیج۔ چھوٹی کشتیاں جلبوت، زوراق، مشوہ۔

کئی الفاظ فارسی سے جہاز رانی فرہنگ میں شامل ہوئے تھے جیسے بالنج cabin، بندر Port، دفتر sailing instructions، دنیج ship' s boad،، دیدبان lookout boy، خان point of compass، ناخدا shipmaster، سنبوق sailing ship۔ رحمانی، فارسی میں رہنامے۔

بحری ہدایات پر مشتمل کتاب کو رحمانی کہا جاتا تھا جس میں زیج کے علاوہ

عرض بلد، ہواؤں کے متعلق معلومات، ساحل، بادبان کی پٹیوں کی معلومات ہوتی تھیں۔ المقدسی نے سب سے پرانی، دسویں صدی کی ایک رحمانی کا ذکر کیا تھا۔ ابن ماجد نے ایک رحمانی کا ذکر کیا جو محمد ابن شادان، سہل ابن ابان، اور لیث ابن کہلان نے تالیف کی تھی۔ ابن ماجد کی اطلاع کا ماخذ سہل ابن ابان کے پوتے کی تالیف کردہ رحمانی تھی جس کے اوپر ۳۱۵ ہجری (928ء) کی تاریخ درج تھی۔ ابن ماجد نے اس رحمانی پر تبصرہ کرتے ہوئے کہا کہ: "ان کی کتاب نوک پلک سنوارے جانے کے قابل تھی، وہ محض تالیف تھی جو خلیج فارس میں تجربہ کی بناء پر لکھی گئی تھی"۔ یہاں انہوں نے یہ کہنا مناسب جانا کہ ان کی اپنی رحمانی افضل و برتر تھی۔ ابن ماجد نے جو رحمانی تیار کی تھی وہ اسنے اپنے والد اور، دادا کی کتابوں کو مدنظر رکھتے ہوئے تیار کی تھی۔ G. Hourani, Arab Seafaring, New Jersey, 1971, p 108

ابن ماجد نے کتاب *الفوائد* کے دوسرے فائدہ میں جہاز راں کیلئے ان کوائف کا ہونا لازمی قرار دیا تھا: اسکو چاند کی منازل کا علم ہونا چاہئے۔ کمپاس کارڈ کی تقسیم، سمندروں کے موسم، ہوائیں، کیپٹن کیلئے ضروری اشیاء کا علم ہو۔ کیپٹن کو ستاروں کے طلوع اور غروب کا علم ہو۔ طول بلد اور عرض بلد کا علم ہو، ساحلوں کے نام اور ان کے زمینی نظارے، پانیوں میں تبدیلیاں، اونچی اور نیچی مدو جزر، وہ پکا کرے کہ جہاز رانی کے تمام آلات کام کررہے ہیں۔ ربان ایسے جہاز کی کپتانی نہ کرے جس پر اسکی حکم عدولی ہوگی۔ اگر موسم اچھا نہیں تو سفر نہ کرے، تاجروں کے حقوق غصب نہ کرے، خود بہادر، نڈر، تعلیم یافتہ اور نفیس کردار کا مالک ہو۔

پرتگال کے بحری جہازوں نے جب بحر ہند کے بشمول دنیا کے سمندروں پر فوقیت حاصل کرلی تو پرتگالی بحری جہازوں میں دنیا کے مختلف ممالک کے درخت، پودے اور مرچ مصالحے ایک براعظم سے دوسرے براعظم میں لیجانے شروع کردئے۔ مصالحوں کے قیمت اس وقت بہت زیادہ ہوتی تھی۔

1194ء میں جب سکاٹ لینڈ کا بادشاہ برطانیہ کے بادشاہ رچرڈ اول سے ملاقات کیلئے آیا تو اس کو دیگر تحائف کے علاوہ دو پاؤنڈ کالی مرچ، اور چار پاؤنڈ دارچینی دی گئی تھی۔ اسلئے پرتگالی ان ممالک میں جہاں ان کا قبضہ ہوتا تھا مصالحوں کی کاشت کیا کرتے تھے۔ کہا جاتا ہے کہ 1498ء میں واسکوڈے گاما نے مالابار کے حکمراں زامورین سے تقاضا کیا کہ اسکو مرچوں کے پودے دئے جائیں تاکہ وہ کسی اور ملک میں ان کی دوبارہ کاشت کرسکے۔ زامورین نے پرسکون طریقے سے جوابدیا: تم ہماری مرچ لے جاسکتے ہو، لیکن تم ہماری بارشیں اپنے ساتھ نہیں لے جاسکوگے؟ جب پرتگال کا برازیل پر قبضہ ہوگیا تو وہاں دھوپ اور بارشیں ہندوستان کی طرح ہوتی تھیں، اسلئے وہ برازیل میں مرچیں اگانے میں کامیاب ہوگئے۔

Naya Chanda, Bound Together, Yale Univ. Press, New Haven, 2007, p 203.

سمندر میں راستہ کی تلاش:

ابن ماجد سمندر میں سفر کے دوران بحری راستہ کیسے تلاش کرتے تھے؟ ابن ماجد اگست اور ستمبر کے مہینوں میں عدن سے گجرات کی طرف سفر کرتے ہوئے دو

ستاروں Vega & Altair ستاروں کا مشاہدہ کر کے ان کے درمیان سفر کرتے تھے۔ شام کے وقت وہ ان کو طلوع ہوتے دیکھتے کہ وہ بادبان کے دونوں طرف دکھائی دیتے تھے۔ اس کے علاوہ دو اور ستارے Pollux/Procyon افق پر بطور گائیڈ کے کام آتے تھے۔ پولی نیشن جہاز رانی کا بھی یہی طریق کار تھا۔ تاھم ابن ماجد اپنی پوزیشن مقناطیسی قطب نما یا پھر قطب نما کے ارتفاع سے بھی متعین کرتے تھے۔ ابن ماجد نے ستاروں اور ستاروں کے جھمگھٹوں کو اس مسئلہ کے حل کیلئے استعمال کیا تھا، یا پھر ان کے مابین تعلق کو، چنانچہ جب ستاروں کے چمکدار جھمگٹ نظروں سے اوجھل ہو جاتے تو اسکے باوجود وہ سمندر پر اپنا محل وقوع متعین کر لیتے تھے۔ وہ سارے آسمان کو اپنے سر کے اوپر تصور کر لیتے، اور پھر اس تصور کو اپنی پوزیشن کے تعین کیلئے استعمال کرتے۔ وہ رات کے وقت، کسی بھی وقت، عرض بلد کا آسمان کا مینٹل امیج بنا لیتے، جس میں وہ بحری سفر کیا کرتے تھے۔ ان کا کہنا تھا کہ اگر ابر آلود آسمان پر صرف ایک ستارہ بھی ان کو نظر آتا تو وہ اس کو مد نظر رکھ کر اپنا محل وقوع طے کر لیتے تھے۔

G.R. Tibbetts, Comparison of Med. Arab Methods of Navigation.

ڈاکومنٹری فلم:

برطانیہ میں ابن ماجد پر 52 منٹ کی ایک فلم بنائی گئی تھی، جس کی تفصیل حسب ذیل ہے:

"Maritime Memory of the Arabs" producer Khal Torabully, Charamel Films, 2000

تراجم:

ابراہیم خوری نے کتاب الفوائد دمشق سے 1971ء میں شائع کی تھی۔ جبکہ انگلش میں ترجمہ Arab Navigation in the Indian Ocean، برطانیہ کے مصنف G.R. Tibbetts نے کیا تھا جو 1971ء میں شائع ہوا تھا۔ انگلش ترجمہ google.com/books سے میں نے استفادہ کیا ہے۔

☆☆☆

کتابیات:

Dictionary of Scientific Biography, Vol 9, pp 35-36

Nambiar, Our seafairing in the Indian Ocean, Bangalore, 1975

G. Hourani, Arab Seafaring, New Jersey, 1995

Naya Chanda, Bound Together, Yale Univ. Press, New Haven, 2007,

Daniel Boorstein, The Discoverers,

پیری رئیس

1470-1554

حاجی محی الدین پیری رئیس ابن محمد ، سلطنت عثمانیہ کے یکتائے روزگار ایڈمرل، جیوگرافر اور کارٹوگرافر تھے۔ آپ کا نام رئیس، عربی کے لفظ رئیس البحر، رئیس المرکب سے مشتق تھا جس کے معنی بحری فوج کے کیپٹن کے ہیں۔ نیول کیرئیر پندرھویں صدی کے اواخر میں اپنے مشہور عالم جہاز راں چچا کمال رئیس کے زیر نگرانی شروع کیا تھا۔ ہنر مند چچا کے پہلو بہ پہلو متعدد بحری لڑائیوں میں حصہ لیا، نیز خیر الدین باربروسا کے زیر نگرانی بھی۔ یہ لڑائیاں ہسپانوی، اور اطالوی فوجوں کے خلاف تھیں بشمول 1499ء کی لاپانٹو کی پہلی جنگ اور 1500ء میں لاپانٹو کی دوسری جنگ۔ بالآخر آپ بحر ہند اور بحر احمر میں عثمانی بحری بیڑے کے پرتگیزیوں کے خلاف سمندری لڑائیوں میں رئیس البحر تھے۔

اورق زیست:

چچا کمال رئیس کی 1511ء میں وفات کے بعد آپ گیلی پولی واپس آ گئے، جہاں آپ نے 1513ء میں دنیا کا نقشہ ہرن کی کھال پر بنایا تھا۔ یہ نایاب اور در

ثمین نقشہ 1929ء میں اسوقت دریافت ہوا جب استنبول کے توپ کاپی محل کی تزئین کی جارہی تھی۔ اس نقشہ کی اہمیت اس لیے بھی ہے کہ اس میں نئی دنیا (امریکہ) کو دکھایا گیا تھا۔ یہ امریکہ کا سب سے پرانا نادرالوجود نقشہ ہے جو دستبرد ہونے سے محفوظ رہا ہے۔ سپین کے Juan da la Cosa نے امریکہ کا جو نقشہ 1500ء میں بنایا تھا وہ میڈرڈ کے میوزیم میں محفوظ ہے۔ مصر کے خلاف مہم میں آپ نے 1516/17 میں حصہ لیا۔ سلطنت عثمانیہ کے سلطان سلیم اول کو آپ نے اپنا نقشہ قاہرہ میں 1517 میں پیش کیا تھا۔ پھر اپنی شاندار تصنیف کتاب البحریہ کے دو ایڈیشن 1521، اور 1525ء میں تیار کیے۔ 1522ء میں آپ نے جزیرہ رہوڈز کے Knights of St John کے خلاف مہم میں شرکت کی جس کے نتیجہ میں یہ جزیرہ عثمانی سلطنت کا حصہ بن گیا۔ 1524ء میں آپ اس بحری جہاز کے کیپٹن تھے جو وزیر اعظم مقبول ابراہیم کو مصر لے کر گیا تھا۔ وزیر اعظم کے مشورہ پر آپ نے کتاب البحریہ کو مدون کر کے سلطان سلیمان اعظم کو 1525ء میں پیش کیا تھا۔ پہلے سے بہتر، دوسرا نقشہ 1528ء میں تیار کیا۔ یہ نقشہ بھی آپ نے سلطان سلیمان اعظم کو پیش کیا تھا۔ اس نقشہ میں شمال کے ممالک میں گرین لینڈ، نیوفاؤنڈ لینڈ، لیبرا ڈور، نارتھ امریکہ کو دکھایا گیا جبکہ جنوب میں فلوریڈا، کیوبا اور سینٹرل امریکہ کو دکھایا گیا تھا۔

رئیس (ایڈمرل) کا رینک 1547 میں تفویض کیا گیا جب آپ بحر ہند میں عثمانی بیڑے کے رئیس تھے۔ اس کے ساتھ آپ مصر میں متعین عثمانی بیڑے کے بھی رئیس تھے جس کا ہیڈ کوارٹر سویز میں تھا۔ 26 فروری 1548ء کو آپ نے عدن پر حملہ کر کے اس

کو پرتگیزیوں سے نجات دلا دی، اس کے بعد 1552ء میں مسقط کو آزاد کیا، جہاں پرتگال 1507ء سے قابض تھا۔ پھر قطر اور بحرین کو بھی غاصب فرنگیوں سے نجات دلا دی۔

دنیا کے نقشے:

پیری رئیس کی شہرت، کتاب البحریہ میں دیئے گئے نقشوں اور چارٹس کی وجہ سے ہے۔ جب سے ان کے بنائے دو نقشے دریافت ہوئے ہیں، جوں جوں وقت گزرتا جا رہا ہے، سکالرز پر ان کی اہمیت اجاگر ہو رہی ہے۔ پہلے نقشہ پر ان کے دستخط ثبت ہیں اور 7، اپریل 1513ء کی تاریخ درج ہے۔ یہ نقشہ 20 پرانے نقشوں اور چارٹس کو سامنے رکھ کر بنایا گیا تھا، جو انہوں نے کئی سالوں میں اکٹھے کئے تھے۔ ان چارٹس میں سے کچھ ایسے تھے جو کرسٹوفر کولمبس نے بنائے تھے۔ آپ کے چچا کمال رئیس نے سات ہسپانوی جہازوں کو ویلنسیا کے ساحل پر قبضہ میں لے لیا جبکہ جہازوں پر متعدد ہسپانوی جہازراں موجود تھے جن کے پاس یہ چارٹس تھے۔ نقشے میں یورپ کا کچھ حصہ، افریقہ کا مغربی ساحل، جنوبی امریکہ، اٹلانٹک کے جزائر اور سمندر واضح طور پر دکھائے گئے تھے۔ افریقہ کے براعظم اور ساؤتھ امریکہ کے براعظم میں جو تعلق دکھایا گیا وہ نقشے کا ممتاز وصف تھا۔ طول بلد اور عرض بلد کے بجائے نقشے میں compass roses اہم مقامات پر رکھے گئے تھے، جن کی چمکدار سمتیں azimuths ابھرتی ہوئی نظر آتی تھیں۔ نقشے کے اوپر مشرق اور مغرب کی لائنیں جو ساؤتھ امریکہ کے پاس رکھے چھوٹے rose میں سے گزرتی تھیں ان سے خط استوا کا اندازہ لگایا جا سکتا تھا۔

دوسرا نقشہ جو 1528/29 میں بنایا گیا اس کا چھٹا حصہ ابھی تک محفوظ ہے۔ اس میں اٹلانٹک کے نارتھ ویسٹرن، گرین لینڈ، نارتھ امریکہ، نیو فاؤنڈ لینڈ، اور ساؤتھ میں فلوریڈا، سینٹرل امریکہ کو دکھایا گیا تھا۔ جرمن سکالر Paul Kahle نے ان نقشوں کا عمیق مطالعہ کر کے اس نتیجہ پر پہنچا کہ پیری رئیس قابل اعتماد اور ممتاز کارٹوگرافر تھا۔ ان نقشوں کے مطالعہ کے بعد ہیپ گوڈ Charles Hapgood نے انکشاف کیا کہ ان نقشوں میں گم نام انسانی تہذیبوں کا علم محفوظ کیا گیا تھا۔ اس نے بے شمار پرانے نقشوں کا مطالعہ کیا اور کہا کہ ان میں جنوبی براعظم دکھایا گیا جو اپنے سائز اور صورت میں انٹارٹیکا کی طرح تھا۔ اس کے خیال میں 11,600 سالوں میں پول شفٹ 15 ڈگری ہوا تھا۔ نیز اس وقت انٹارٹک کا کچھ حصہ برف کے بغیر تھا۔

کتاب البحریہ:

پیری رئیس کی یہ کتاب جہاز رانی پر لکھی جانے والی عہد وسطیٰ کی کتابوں میں سے بے مثل کتاب ہے۔ کتاب میں جہاز رانی کے علاوہ 207 چارٹس دیئے گئے ہیں جن میں اہم بندرگاہیں، اور شہروں کے کوائف بیان کیے گئے ہیں۔ اگرچہ پیشہ کے لحاظ سے آپ جغرافیہ دان نہیں تھے، اور نہ ہی کبھی بحراوقیانوس تک سفر کیا تھا، لیکن بیس کے قریب پرانے عرب، ہسپانوی، پرتگیزی، چینی اور یونانی نقشوں کا بہ نظر غائر مطالعہ کر کے اپنے دور تک کی معلوم دنیا کا نقشہ بنایا تھا۔ اس نقشہ میں ان دنوں دریافت ہونے والے اٹلانٹک افریقن اور امریکن ساحلوں کا حیران کن ذکر کیا تھا۔ کولمبس کے چارٹس سے بھی مستفیض

ہوئے تھے۔ کتاب کے متن میں لکھا کہ اسکندر اعظم کے زمانے کے نقشے بھی ماخذ تھے مگر تسامح ہوا، آپ یونانی جغرافیہ دان بطلیموس کہنا چاہتے تھے، جو دوسری صدی ہجری میں ہو گزرا تھا۔ بطلیموس کی عہد قدیم کی کتاب کا ترکش میں ترجمہ سلطان محمد ثانی کے فرمان پر کیا گیا تھا، گمان ہے کہ پیری رئیس اس ترجمہ سے ضرور واقف ہوں گے۔

نقشے کا وہ حصہ جس کا تعلق بحر اوقیانوس سے تھا، وہ کولمبس کے نقشوں سے ماخوذ تھا۔ اس بات کی تصدیق ان غلطیوں سے ہوتی جو کولمبس کے نقشے میں تھیں جیسے خیال کیا جاتا تھا کہ کیوبا continental peninsula ہے۔ نیز جب مسودہ تیار کیا گیا اس وقت ہسپانوی دو سال سے میکسیکو میں مقیم تھے۔ کتاب البحریہ میں ان امور کے متعلق تفصیلی معلومات تھیں یعنی بحر روم کے ports, bays, gulfs, capes, peninsula, islands, straits,۔ نیز نیوی گیشن کی ٹیکنیک، نیوی گیشن سے جڑی فلکیاتی معلومات، قطب نما، جزائر اور ارد گرد کے ممالک کے حالات، پرتگیزیوں کا بحر ہند پر قبضہ، کولمبس کا نئی دنیا دریافت کرنا، بحری طوفان، ہر شہر کے مقامی لوگوں کے حالات، طرز زندگی، اور ان کی ثقافت۔ نقشے کے ارد گرد ترکش میں انتیس legends ہیں اور ایک عربی زبان میں۔ کتاب پر نظر ثانی 1524ء میں کی گئی تھی تا کہ ایک نسخہ سلطان سلیمان اول کو تحفہ کے طور پر پیش کیا جا سکے۔ نقشوں کیلئے ماسٹر کیلی گرافرز، پینٹرز، اور دیگر ماہرین کی مدد لی گئی تھی۔ سولہویں صدی کے امیر ترین ترکوں کیلئے یہ کتاب بندی کا بہترین نمونہ تھی۔ ایک سو سال تک یہ بادشاہوں، وزراء کو بطور تحفہ کے دی جاتی

رہی۔ گویا کہ یہ collector's item تھی۔ طبع ثانی کے 434 صفحات، 210، ابواب وراس میں 290 نقشے ہیں۔ کتاب دو حصوں میں تقسیم تھی:

حصہ اول: طوفانوں کی اقسام، کمپاس استعمال کرنے کی تیکنیک، پورٹولان چارٹس جس میں بندرگاہوں اور ساحلوں کے متعلق معلومات، ستاروں کے استعمال سے سمت تلاش کرنا، بڑے بڑے سمندروں کے خواص اوران کے گردزمین، کرسٹوفر کولمبس کی نئی دنیا کی دریافت، واسکوڈے گاما اور دیگر پرتگیزی جہازرانوں کے انڈیا کی طرف اسفار کے احوال ہیں۔

حصہ دوم: یہ پوراحصہ پورٹولان چارٹس اور کروز گائیڈز پر مشتمل ہے۔ ہر باب میں کسی جزیرہ کا نقشہ یا ساحل شامل ہے۔ کتاب کے پہلے ایڈیشن میں 132، نقشے شامل تھے۔ جبکہ دوسرے ایڈیشن میں جہاز رانی کیلئے ہدایات اور 201 نقشے شامل تھے۔ نو وو گراڈ کی بندرگاہ، وینس شہر کا نقشہ، کھیوز Khios جزیرہ اور جربہ Djerba جزیرہ کا نقشہ بھی دیا گیا تھا۔ یہ حصہ درج ذیل ساحلوں اور سمندروں کے احوال سے شروع ہوتا ہے:

Aegean sea, Ionian sea, Adriatic sea, Tyrrhenian sea, Ligurian sea, the French Reviera, Balreaic Islands, coasts of Spain, Strait of Gibraltar, Canary Islands, Coasts of North Africa, Egypt, river Nile, the Levant and coastline of Anatolia.

کتاب کے اس حصہ میں شہروں کی عمارتوں، یادگاروں کی کیفیت اور ڈرائینگ بھی دی گئیں تھیں۔ پیری رئیس کی زندگی کے کوائف بھی دیئے گئے تھے۔

پیری رئیس کی وفات کے سو سال بعد یعنی سترھویں صدی کے نصف میں کتاب کا تیسرا ایڈیشن شائع ہوا تھا جس میں دوسرے ایڈیشن کو ہو بہو دے دیا گیا تھا۔ لیکن مسودہ کے کارٹوگرافی والے حصہ کو پہلے سے بہتر بنا دیا گیا تھا۔ چھ لارج سکیل نقشوں کا اضافہ کیا گیا تھا، جو زیادہ تر پچھلے صدی کے اطالوی، اور ولندیزی نقشوں کی نقل تھے۔ ان نئے نقشوں میں بلیک سی Black sea کو دکھایا گیا تھا جو پچھلے نقشوں میں نہیں تھا اسلئے اس لحاظ سے یہ نقشے زیادہ مناسب اور صحیح تھے۔ کتاب کے 30 مسودات دنیا کی مختلف لائبریریوں میں موجود ہیں۔ جیسے پہلے ایڈیشن کا مسودہ ان کتب خانوں میں محفوظ ہے: توپ کاپی پیلس، نور عثمانیہ لائبریری، سلیمانیہ لائبریری استنبول، یونیورسٹی آف بلونیا لائبریری، نیشنل لائبریری آف وی آنا، سٹیٹ لائبریری آف ڈریسڈن، جرمنی، برٹش میوزیم، لندن، بوڈلین لائبریری، نیشنل لائبریری پیرس، والٹر آرٹس میوزیم بالٹی مور امریکہ۔ کتاب کے دوسرے ایڈیشن 1525 کی نقلیں توپ کاپی پیلس استنبول، فاضل احمد پاشا لائبریری ترکی میں موجود ہیں۔

قاہرہ کے میوزیم میں ایسے قیمتی آلات، پرانی کتابیں اور مخطوطات موجود ہیں جو ہزاروں سال پرانے ہیں۔ کتاب البحریہ کے ۱۲ویں باب میں پیری رئیس قارئین کو بتلاتا کہ ایک نیا براعظم بھی ہے جس کا نام انٹی لیا ہے جہاں کے پہاڑوں میں سونے کی

کانیں، اور سمندروں میں موتی پائے جاتے ہیں۔ یہاں کے مقامی باشندوں کے چہرے چپٹے اور آنکھوں کے درمیان بالشت بھر کا فاصلہ ہوتا ہے۔DSB, Vol X, p619

جرمن سکالر کاہلے Kahle:

کتاب البحریہ کے عمیق مطالعہ اور تجزیہ کا کام بون یونیورسٹی کے پروفیسر پال کاہلے Paul Kahle نے شروع کیا تھا۔ اس نے دو جلدوں میں جرمن زبان میں ایک کتاب زیب قرطاس کی تھی۔ کتاب میں الجیریا، مصر، تیونس اور فرانس کے ساحلوں کے متعلق جو معلومات ہیں ان کے متعلق منتران Mantran نے کتاب لکھی تھی۔ تیونس کے ساحل پر خاص کتاب سوسک Soucek نے لکھی تھی۔ اطالوی کوسٹ، ایڈریاٹک اور ٹریسٹ کوسٹ کے متعلق کتاب باؤسانی Bausani نے لکھی تھی۔

ترکش منسٹری آف کلچر اینڈ ٹورازم نے 91-1988 میں کتاب البحریہ کو چار جلدوں میں زیور طبع سے آراستہ کیا تھا۔ اصل مخطوطہ رنگین شائع کیا گیا ہے۔ لاطینی حروف ابجد میں ترکش ٹیکسٹ کا ترجمہ ماڈرن ترکش اور انگلش میں دیا گیا ہے۔ کتاب کا ایک بیش قیمت نسخہ جو والٹر آرٹ گیلری، بالٹی مور میں موجود ہے، اس پر ایک محقق گوڈرچ Goodrich نے کام کیا تھا۔ کتاب کے اس مسودہ میں 16 اضافی نقشے دئے گئے تھے۔ پہلے چار نقشے غیر معمولی حد تک دیدہ زیب ہیں جبکہ دنیا کا ایک نقشہ دو نصف کروں میں دیا گیا ہے، یہ کسی اور نسخے میں نہیں پایا گیا۔ اطالوی سکالر Anoldo di Arnoldi نے 1601ء میں ایک نقشہ جو دو صفحات پر بنایا تھا، جس کی oval

projection تھی وہ ہو بہو پیری رئیس کے نقشہ کی نقل ہے۔ صفحہ 41 پر دنیا کا بیضوی صورت میں نقشہ ہے، جس میں بحر اوقیانوس کو مرکز میں دکھایا گیا ہے۔ فرانس کے ساحل پر چار نقشے شامل ہیں، جس میں نیس Nice کا شہر، اور منا کو Monaco کی نشاندہی کی گئی ہے۔ انگلش ترجمہ A Book of Sea Lore by Hess شائع ہو چکا ہے۔

نارتھ افریقہ کا ساحل:

پیری رئیس نے نارتھ افریقہ کے ساحل کی معلومات دیتے ہوئے ان شہروں اور بندرگاہوں کا ذکر کیا:

Bejaia, Jijel, Tabarka, Tunis, Cape Cartage, Sousse, Djerba & Tripoli.

بے جا آیا Bejaia کے متعلق لکھا کہ یہ ایک دلکش قلعہ تھا جو پہاڑی کے ڈھلوان پر تعمیر کیا گیا تھا جسکے ایک طرف ساحل تھا۔ پہاڑ صنوبر کے درختوں سے بھرا ہوا تھا۔ شہر کے حکمران کا نام عبدالرحمٰن تھا، جو تیونس کے سلطان کا رشتہ دار تھا۔ جبکہ سلطان کا سلسلہ نسب حضرت عمر بن الخطابؓ سے ملتا تھا۔ پیری رئیس نے لکھا کہ مغرب کے تمام شہروں میں سے اس شہر کا مقابلہ کسی سے نہیں کیا جا سکتا تھا۔ ہسپانویوں نے شہر پر 1510ء میں قبضہ کر کے یہاں کے مشہور عالم محلوں کو مسمار کر دیا تھا۔ یہ قلعے ہمادانی Hammadite قوم نے تعمیر کئے تھے۔ اس کے بعد شہر کے لوگ پہاڑوں میں آباد ہو گئے۔

سٹورہ شہر کے ذکر میں یہاں کے تباہ شدہ قلعہ، اور بڑے دریا جو اس کی بندرگاہ

کے سامنے سے گزرتا ہے، اس کے پانی کے بارے میں لکھا کہ یہ دریائے نیل کی طرح میٹھا ہے۔ انابا Annaba کے علاقہ میں شیروں کا ذکر کیا اور لکھا کہ شیر بھوک مٹانے کیلئے اکثر انسانوں کو ہضم کر جاتے ہیں۔ تیونس کے شہر تبارکا Tabarka کے ضمن میں لکھا کہ اس کا خطرے سے خالی لنگر انداز ہونے کا علاقہ مغرب میں ہے جہاں پانی کافی گہرا ہے۔ Galite جزیرہ کے متعلق لکھا کہ جب جنوب سے ہوائیں چلتی ہیں تو بحری خطرہ بڑھ جاتا ہے۔ جزیرے کا پانی بہت ہی عمدہ بلکہ گلاب کے پانی کی طرح اس کا ذائقہ ہے۔ Bizerte کا قلعہ انسان کو مرعوب کرتا، یہاں مچھلیاں کثیر تعداد میں پائی جاتی ہیں۔

تیونس کے حالات میں یہاں کی آب و ہوا، تجارت، حکمرانوں اور ان کی عیاشیوں، آپس کی دشمنیوں کا ذکر کیا۔ شہر میں پچاس ہزار مکان ہیں، جن میں سے ہر ایک گھر اتنا وسیع و عریض کہ سلطان کا محل لگتا ہے۔ باغات اور پھلوں کے باغ کثیر تعداد میں ہیں۔ ہر باغ میں فوارے، تالاب، گرمائی گھر، بنائے گئے ہیں، یاسمین کی خوشبو ہوا کو معطر کیئے رکھتی ہے۔ شہر میں اتنے پھل فروٹ ہیں کہ لوگ ان کی طرف توجہ ہی نہیں دیتے۔ یہاں پر پن چکیاں بھی ہیں۔ تجارت کی غرض سے یہاں اطالوی Venitian & Genoese تاجر آیا کرتے تھے، اور اپنے جہازوں کو مال و منال سے بھر کر لے جایا کرتے تھے۔ ان کے بحری جہاز شہر کے سامنے بندرگاہ میں نو میل دور لنگر انداز ہوا کرتے تھے۔ لکھا کہ تیونس کی بندرگاہ بذات خود ایک پشتہ ہے جو شمال کی طرف کھلتا ہے، اور اس کا پانی سات فٹ گہرا، سطح زمین برابر کی اور زمین پختہ ہے۔ بندرگاہ کی حفاظت کیلئے منار کے

اوپر توپ لگی ہوئی ہے۔ Cape Cartage کے متعلق لکھا کہ جہاز یہاں آسانی سے لنگر انداز ہو سکتے ہیں بلکہ سردیوں کے موسم بھی کوئی مسئلہ پیدا نہیں ہوتا۔ لیکن زیمبرا کے جزیرہ کے قریب حالات خطرناک ہو جاتے کیونکہ یہاں ہوائیں جنوب سے آتیں ہیں اور پانی میں ڈوبی پہاڑیاں بھی بہت خطرناک ہیں۔ حمامیٹ ساحل کے قریب پانی کی گہرائی کم ہے، ریت سفید رنگ کی اور سمندر کی تہ ہموار ہے۔ کھلے سمندر میں یعنی ساحل سے ایک میل دور پانی کی گہرائی 24 سے 30 فٹ ہے۔

شہر Sousse کے بار میں لکھا کہ ساحل کے کنارے پر بہت بڑا قلعہ ہے جس کا رخ شمال مشرق کی طرف ہے۔ قلعہ کے سامنے فرینک قوم نے بندرگاہ بنائی، جس میں موج شکن (بریک واٹر) تھا۔ اس قسم کا بریک واٹر کھیوز Khios میں بھی پایا جاتا ہے۔ کرکینا Karkena کے جزیرہ کے متعلق لکھا کہ اگرچہ سمندر میں خطرناک طوفان آتے ہیں لیکن جزیرہ کی بندرگاہ بہت ہی اچھی ہے۔ یورپ کے سمندری قزاق اپنی بڑی بڑی کشتیوں میں یہاں لوٹ مار کیلئے آتے، جو کہ وبال جان ہے۔ جربہ Djerba کے جزیرہ کے بارے میں سب سے زیادہ معلومات دی گئیں ہیں۔ یہاں کے لوگ، تاریخ، عادات و رسومات، معاشی حالت، سفروں کیلئے سمندر کی کیفیت، لنگر انداز، لہروں کی کیفیت، مدوجزر، اور ملاحوں کیلئے خطرات کا ذکر کیا گیا ہے۔ سپین سے جب یہودیوں اور مسلمانوں کا دیس نکالا کیا گیا تھا تو پیری رئیس نے اپنے چچا کمال رئیس کے ہمراہ یہاں سے مسلمان پناہ گزینوں دوسرے ملکوں تک جانے میں امداد بہم پہنچائی تھی۔ لیبیا کے ساحلی

شہر طرابلس Tripoli کے ضمن میں اس کی ہسٹری، کامرس، اوراس کی آسودہ حال بندرگاہ کا ذکر کیا لکھا کہ طرابلس کا سنگ میل ایک پہاڑ ہے جو سمندر میں فاصلے سے نظر آجاتا ہے۔ جہاز آسانی سے لنگر انداز ہو سکتے، بندرگاہ کے شمالی حصے میں تین islets ہیں جن کی وجہ سے ہوا کی رفتار کم ہو جاتی ہے۔ یہاں کے قلعہ پر سپین نے 25 جولائی 1501ء کو قبضہ کیا تھا اور پورے یورپ میں خوشی کے بگل بجائے گئے تھے۔

عبرت ناک انجام:

1554 میں پیری رئیس جب 90 سال کی عمر کو پہنچا تو اس وقت بھی وہ بحر احمر اور بحر عرب میں جہازوں کا کمانڈر تھا۔ افسوس کہ یہ باکمال اور ہنر مند ایڈمرل سلطنت عثمانیہ کے دربار میں ہونے والی سازشوں، ریشہ دوانیوں کا نشانہ بن گیا۔ پرتگال کے خلاف ایک بحری لڑائی کے دوران اس کو شکست کا سامنا کرنا پڑا، پھر مصر چلا گیا۔ یہاں جو سلطنت کے وزیر موجود تھے انہوں نے سلطان سے کہا کہ پیری رئیس میدان جنگ سے بھاگ کر اپنے بیش قیمت خزانے کیساتھ یہاں آگیا ہے۔ یہ خزانہ آپ نے اپنے چچا کمال رئیس کیساتھ سمندروں میں قزاقی کے ذریعہ حاصل کیا تھا۔ سلطان نے فرمان جاری کیا کہ پیری رئیس کا سر قلم کر دیا جائے۔ چنانچہ ایسا کیا گیا اور بیش قیمت خزانے کو توپ کاپی سرائے محل، استنبول میں منتقل کر دیا گیا۔

نقشے سے جڑی دیومالائی کہانیاں:

اس ملک کے تمام کے تمام شہری ننگے ہیں۔

اس علاقے کا نام انٹیلیاAntilia کی ولایت ہے اور یہ اس جانب واقع ہے جس طرف سورج غروب ہوتا ہے۔ یہاں چار قسم کے طوطے پائے جاتے ہیں یعنی سبز، سرخ، سیاہ اور، سفید، لوگ ان کا گوشت کھاتے ہیں۔ ان کا سر پوش طوطوں کے پروں سے بنا ہوتا ہے، یہاں پر ایک پتھر ہے جس کو لوگ کلہاڑی کے بجائے استعمال کرتے ہیں۔ ایک قسم کا پتھر ایسا ہے جو اس پتھر سے ملتا جلتا جس کے اوپر سونے اور چاندی کو رگڑ کر پرکھا جاتا ہے۔

ایک جزیرہ جس کا نام Nicola Giuvan ہے اس کے بیلوں کا صرف ایک بینگ ہوتا ہے۔ اسلئے اس جزیرے کوOx Island بھی کہا جاتا ہے۔ اس جزیرہ پر عفریت بھی پائے جاتے جو سات فٹ لمبے ہوتے اور ان آنکھوں کے درمیان ایک فٹ کا فاصلہ ہوتا ہے۔

کتابیات:

Charles Hapgood, Maps of the Ancient Sea Kings, 1966 (www.wikipedia.org)

سائنس اور تشکیک:

تشکیک سائنس کی روح اور جوہر ہے۔ تشکیک کے معنی ہیں آزادانہ سوچ رکھنا، تھیوریز پر سوال اٹھانا، بلاچوں وچرا تسلیم نہ کرنا، اور متشکک رہنا۔ ہم تمام سائنسی ترقی کیلئے ان مرد اور خواتین سکالرز کے رہین منت ہیں جو متشکک تھے۔ ایسے لوگ رہبر تھے، افکار کے اکابر، یہ لوگ فلاسفر، موجد، قلم کار، سائنسدان اور دریافتیں کرنے والے انسان تھے۔

فتح اللہ شیرازی

1582

میر فتح اللہ ایران کے مردم خیز شہر شیراز میں پیدا ہوئے۔ اسی شہر میں انہوں نے کئی نامور اساتذہ سے تعلیم حاصل کی جیسے ملا کمال الدین شروانی، میر غیاث الدین شیرازی۔ جلد ہی انہوں نے مذہبی علوم، ادب، صرف ونحو، فلسفہ، طب، ریاضیات، ہیئت، علم نجوم، تعویذ، جادو اور میکانیات میں مہارت پیدا کرلی۔ ان کے ایک مداح ملا بدایونی کے بقول میر فتح اللہ تمام علوم عقلیہ، فلسفہ، ہندسہ، نجوم اور حساب میں اتنے ماہر تھے کہ بادشاہ کے مطالبے پر تقویم بنا دیتے تھے۔ ان کی علمی صاحیتوں کے پیش نظر بیجاپور کے حکمراں عادل علی شاہ نے انہیں بڑی منتوں کے بعد ایران سے دکن بلایا اور آتے ہی ان کو اپنا وکیل مقرر کیا۔ عادل شاہ کے 1581ء میں قتل ہونے تک وہ اپنی خداداد صلاحیتوں، علمی معرکہ آرائیوں سے پورے ہندوستان میں بام شہرت پر پہنچ چکے تھے۔ ابراہیم عادل شاہ آپ کو پسند نہ آیا کیونکہ وہ شراب وشباب میں زیادہ محو رہتا تھا۔ شہنشاہ جلال الدین اکبر انہیں اپنے دربار سے وابستہ کرنا چاہتا تھا اس لئے اکبر کی فرمائش پر 1583ء میں فتح پور چلے گئے جہاں ان کا پرجوش استقبال عبدالرحیم خانخانان اور حکیم ابوالفتح جیسی نابغہ روزگار

ہستیوں نے کیا۔ ان کو شاہی عزت اور بلند رتبہ یعنی تین ہزاری کا مرتبہ دیا گیا۔ آپ کی دانائی، دانش، علمی وسیاسی بصیرت کی بناء پر اگلے سال ان کو عین الملک کا خطاب نوازا گیا۔ وزراء کی کابینہ میں شامل کیا گیا اور راجہ ٹوڈرمل کے حکم پر مالی اور سیاسی معاملات میں ان کی کی تمام تجاویز عمل میں لائی جانے لگیں۔ بادشاہ ان کی علمی فضیلت اور رفاہی کاموں سے اتنا خوش تھا کہ ان کو عضد الدولہ (سلطنت کا دایاں بازو) کا خطاب تفویض کیا۔

میر فتح اللہ نے اپنی علمی صلاحیت، انشاء پردازی، صائب الرائے ہونے کی وجہ سے کافی شہرت پائی اور اعلیٰ سرکاری عہدوں پر فائز رہے۔ وہ اپنے دور کے تمام حکماء میں سے ممتاز عالم سمجھے جاتے تھے۔ بہ حیثیت معلم وہ لوگوں کے گھروں میں جا کر بچوں کو زیور تعلیم سے آراستہ کرتے اور اپنی شان یا عہدے کی ذرا بھی پرواہ نہیں کرتے تھے۔ شیخ ابوالفضل کے بچوں اور دیگر صاحب ثروت لوگوں کے بچوں کو جن کی عمر آٹھ سال کے لگ بھگ ہوتی تھی سیدھی لکیر بنانا، دائرہ کھینچنا، رنگنا، اور حروف تہجی لکھنا سکھاتے تھے۔

میر صاحب بہت ہی خوش اخلاق انسان تھے۔ جب تلامذہ کو درس دے رہے ہوتے تو طعن وطنز کے بغیر تدریس کا فرض بجالاتے۔ تعلیم کے سلسلے میں ان کا سب سے عظیم کارنامہ سکولوں میں حساب، ہندسہ، ریاضی، زراعت، طب، علم ہیئت اور معقولات کا نیا نصاب شروع کرنا تھا جو اس دور کے سب علماء نے بہ نظر تحسین دیکھا تھا۔ غالباً یہی نصاب بعد میں درس نظامی کہلایا تھا جس کے بانی ملا نظام الدین سہالوی تھے۔ یوں فتح اللہ شیرازی درس نظامی کے اولین اساتذہ میں سے تھے۔

بعض امراء کی رقابت کی بناء پر گجرات نقل مکانی پر مجبور ہو گئے، کچھ عرصہ بعد

واپس آئے اور شہنشاہ اکبر کی معیت میں 1582ء میں کشمیر کا سفر کیا۔ یہاں قیام کے دوران کسی بیماری نے ان کو دبوچ لیا جس کا علاج حکیم علی نے کیا لیکن اس سے کچھ فائدہ نہ ہوا۔ کچھ روز بعد اس دنیائے ناپائیدار سے منہ موڑ لیا اور شہنشاہ اکبر کے حکم پر کوہ سلیمان کی چوٹی پر تدفین عمل میں آئی۔ اکبر کو ان کی وفات کا دلی افسوس ہوا۔ اس نے کہا: "میر فتح اللہ بیک وقت میرا وکیل، فلسفی، طبیب اور منجم تھا۔ ہمارے دکھ کا اندازہ کون لگا سکتا ہے۔ اگر وہ فرنگیوں کے ہاتھ چڑھ گیا ہوتا اور وہ چاہتے کہ اس کے بدلے میں اپنا سارا خزانہ ان کے حوالے کر دوں تو اس میں کافی نقصان ہوتا اور میں یہ خیال کرتا کہ میں نے ایک بیش بہا زیور بہت سستے داموں پر خرید لیا ہے"۔

ابوالفضل نے آپ کے بارے میں کہا تھا: "اگر متقدمین کی سائنس کی تمام کتابیں ضائع کر دی گئیں ہوتیں، تو اس میں اتنی استطاعت اور اہلیت تھی کہ اپنی یادداشت سے ان کتابوں کو دوبارہ تالیف کر لیتا"۔

ایجادات:

پن چکی: میر فتح اللہ شیرازی نے ایک پن چکی ایجاد کی جو بوجھ منتقل کرنے کے علاوہ گندم پیسنے کے کام آتی تھی۔ اس میں چکی کے دو پاٹ ایک تختے کے اوپر جڑے ہوتے تھے اور یہ ہوا سے چلتی تھی۔ کچھ کتابوں میں آیا ہے کہ یہ پہیوں کے حرکت کرنے سے چلتی تھی۔ اس کے دھرے میں دندانے دار چھوٹا سہ پہیہ تھا جس کے دانتے زاویہ قائمہ پر موجود ایک راڈ کے ذریعے دوسرے دندانے دار پہیے سے ملتے تھے۔ یہ راڈ تختے پر بنی سوراخ کے ذریعے پتھر کے بیچوں بیچ اور کچھ انچ اوپر رہتا تھا۔ اس اوپر نکلے ہوئے راڈ میں

ایک ترچھا راڈ تھا جس دو کیلوں کے ذریعے پتھر میں جڑا ہوتا تھا۔ گاڑی کے حرکت کرنے پر اوپر کا پتھر گھومتا اور اناج پس جاتا تھا۔

توپیں: عالی گہر شیرازی کی اہم ترین ایجادات میں دو توپیں تھیں۔ پہلی ایک نال کی توپ کی خصوصیت یہ تھی کہ یہ بہت جلد ایک جگہ سے دوسری جگہ لے جائی سکتی تھی۔ اس توپ کے ہر حصے کو الگ الگ کر کے ضرورت کے وقت پھر جلدی میں جوڑا جا سکتا تھا۔ دوسری توپ سترہ نالوں کی تھی جس میں سترہ نالوں کو ایک قطار میں جوڑ دیتے تھے تاکہ وہ دشمن کی معمولی حرکت پر تیزی سے ایک کے بعد ایک فائر کر کے دشمن کو پسپا کر دے۔ یہ توپ مضبوط حصاروں اور قلعوں کو مسمار کرنے اور بڑی سے بڑی فوج کا تیا پانچا کرنے کے کام آتی تھی۔

یرغو: یہ توپ کو صاف کرنے والی مشین تھی جو بہ یک وقت سولہ توپوں کی نالوں کو صاف کرتی تھی۔ اس دیو قامت مشین کے آٹھ پائے فولاد سے بنائے گئے تھے جن کی اونچائی آٹھ فٹ تھی۔ اس کے اوپر کے حصہ پر ایک مثمن لوہے کا ڈھانچہ بنا ہوا تھا۔ اس کے مرکز کے درمیان اور پہیے میں ایک دانہ دار پہیہ تھا جو مرکز کی عمودی سطح پر لگے دھرے میں فٹ ہوتا تھا جو ایک بڑے صندوق کے ذریعے زمین میں جما رہتا تھا۔ اس پہیہ کی سطح پر آٹھ نلیاں ہوتی تھیں جو مثمن ڈھانچہ پر آٹھ الگ الگ سلاخیں ہوتی تھیں۔ ہر سلاخ ایک دندانہ دار چھوٹے پرزے اور دو برش راڈ سے بنی ہوتی اور یہ دندانہ چھوٹے پرزے سے جڑی ہوتی تھیں۔ یہ مشین بیل کے ذریعے چلتی تھی جو زمین پر لگے دھروں کے چاروں طرف چکر لگاتا تھا۔ دھرے کے گھومنے پر پہیہ گھومتا، جو دندانے دار چھوٹے پہیے کو گھماتا

اور برش راڈ دندانے دار پہیہ کی وجہ سے اپنے مقام سے اٹھ کر بندوق کی نالوں میں پیوست ہوتی اور صاف کرتی تھی۔

شیشہ: طبقات اکبری میں لکھا ہے کہ میر فتح اللہ نے ایک ایسا شیشہ بنایا جس میں نزدیک اور دور کی شکلیں نظر آتی تھیں۔ مختصر یہ کہ میر فتح اللہ نے کئی میکانیکی ایجادیں کیں۔ کچھ لوگ کہتے ہیں کہ وہ ایرانی تھے لیکن دیکھنے بات یہ ہے کہ یہ ایجادات انہوں نے بطور ہندوستانی شہری کے کی تھیں۔ اس لئے وہ ہندوستانی سائنسدان اور موجد تھے۔

تصنیفات:

ترجمہ قانون فی الطب: میر فتح اللہ نے شیخ الرئیس ابن سینا کی شہرہ آفاق کتاب *القانون فی الطب* کا فارسی ترجمہ کیا جو 1898ء میں لکھنو سے شائع ہوا تھا۔ یہ ترجمہ پانچ کتابوں پر مشتمل تھا۔ کتاب اول (1) حمد، حد، وموضوع طب (2) اصناف امراض از سر تا پا، اسباب علامات (3) حفظ صحت (4) معالجات بر طریق کلی۔ کتاب دوم: در ادویہ مفردہ۔ کتاب سوم: در ادویہ مرکبہ (قرابادین)۔ کتاب چہارم: در امراض مختص بہ ہر عضو از سرتا قدم۔ کتاب پنجم: در امراض غیر مختصہ مانند حمیات واورام وشبور وامراض زینت۔

کیلنڈر: شیرازی کا عظیم الشان کارنامہ شمسی کیلنڈر کی ایجاد تھی جو شہنشاہ جلال الدین اکبر کے حکم پر تیار کیا گیا تھا۔ ہندوستان میں لوگ مہینوں کو قمری حساب سے لیتے, اور سال کو شمسی حساب سے، جبکہ بارہ قمری مہینوں کا ایک شمسی سال نہیں ہوتا۔ اس لئے ہر تین سال بعد ایک سال میں تیرہ مہینے ہوتے ہیں اور تیرھویں مہینے کو اس شمسی مہینے سے نکالتے ہیں جس میں دو چاند ہوئے ہوں اور اس قمری مہینے کے نام سے اس مہینے کو مانتے ہیں۔ اکبر

کے خیال میں ہجری کیلنڈر نا قابل عمل ہو گیا تھا جس کا سبب یہ تھا کہ اس کا پہلا دن یکم محرم غم کا دن ہوتا، اور دوسرے یہ کہ مہینوں کے دن طے نہیں ہوتے یعنی کونسا مہینہ 29 دن اور کونسا30 دن کا ہوگا۔ یہ کیلنڈر مغل عہد میں سرکاری کیلنڈر تھا جس کو زیج الوغ بیگ کے حساب سے بنایا گیا تھا۔ اس کے ایک سال میں 365 دن، 5 گھنٹے، 59 منٹ اور 15 سیکنڈ ہوتے ہیں۔ اس کے مہینوں کے 29 یا32 دن ہوتے ہیں۔ اس میں ہفتہ نہیں ہوتا بلکہ مہینے کے ہر دن کو ایرانی حساب سے ایک الگ نام دیا جاتا تھا۔

دیگر صفات:

رسالہ عجائبات کشمیر، یہ کتاب اکبرنامہ میں شامل کی گئی تھی۔

منہاج الصادقین: فارسی میں قرآن مجید کی تفسیر کبیر

خلاصہ منہاج: فارسی میں تفسیر القرآن

تاریخ عوفی: اکبر کی حکومت کے واقعات درج کئے گئے تھے۔

☆☆☆

تقی الدین

1526-85

تقی الدین محمد بن معروف الشامی السعدی سولہویں صدی میں اسلامی دنیا کے سب سے عظیم سائنسدان، ہیئت دان، موجد، انجنیئر، گھڑی ساز، طبیعات دان، ریاضیدان، ماہر ادویاء، طبیب، قاضی، مواقیت، فلاسفر، اور دینیات دان تھے۔ آپ کے اشہب قلم سے 90 سے زیادہ کتابیں زیب قرطاس ہوئیں، جن کے موضوعات کچھ ایسے تھے: ہیئت، گھڑیاں، ریاضی، میکانیات، علم المناظر، نیچرل فلاسفی، انجینئرنگ۔ مرور زمانہ سے اکثر کتابیں معدوم ہوگئیں اور صرف 24 ہم تک پہنچی ہیں۔ سلطنت عثمانیہ کے ہم عصر سائنسدان ان کو روئے زمین پر سب سے بڑا سائنسدان تسلیم کرتے تھے۔ آپ کا لقب الراصد تھا۔

تقی الدین کی پیدائش دمشق میں ہوئی اور قاہرہ میں تعلیم مکمل کی۔ کچھ عرصہ مسجد میں مواقیت رہے، پھر نابلس (فلسطین) میں مدرس اور قاضی کے عہدہ پر فائز رہے۔ دمشق اور قاہرہ میں قیام کے دوران متعدد رسائل اور کتابیں سائنسی موضوعات پر قلم بند کیں۔ 1571ء میں آپ ترکی کے سلطان سلیم دوم کے شاہی ہیئت دان بن کر استنبول

نقل مکانی کر گئے۔ جب سلطان مراد سوم سریر آرائے خلافت ہوا، تو تقی الدین نے اسکے گزارش واگزار کی کہ ترکی میں یورپ کے پائے کی ایک رصد گاہ تعمیر کی جائے۔ اس پراجیکٹ پر 1575 میں کام شروع ہوا، اور 1577ء میں رصد گاہ کی تعمیر مکمل ہوئی تھی۔ یہ رصد گاہ ڈنمارک میں موجود ٹائیکو براہے کے درجے اور معیار کی تھی۔

میکانیات:

میکانیات پر 1551ء میں کتاب الطروق السمیۃ فی آلات روحانیۃ لکھی جس میں بنیادی قسم کے سٹیم انجن اور سٹیم ٹربائن کے طریق کار کا ذکر ملتا ہے۔ اس کے 80 سال بعد سٹیم پاور کی ایجاد 1629ء میں جیووانی برانکا Giovani Branca نے کی تھی۔ 1559ء میں تقی الدین نے چھ سلنڈر والا مونو بلاک پمپ ایجاد کیا، اس نے دنیا کی سب سے پہلی میکینکل آلارم کلاک ایجاد کی، سپرنگ پاور والی اسٹرانومیکل کلاک ایجاد کی، دنیا میں سب سے پہلی گھڑی ایجاد کی جس میں وقت کی گنتی منٹوں میں ہوتی تھی، ایسی کلاک ایجاد کی جس میں وقت کا شمار منٹوں اور سیکنڈوں میں ہوتا تھا، 1574ء میں انہوں نے ٹیلی اسکوپ ایجاد کی۔ ان کے بنائے مونو بلاک چھ سیلنڈر والے انجن میں درج ذیل آلات تھے:

rods, trip levers with pin joints, cams Valves, suction, delivery pipes, piston on the axle of a water driven scoop wheel, crank shaft, a vacuum.

کتاب کواکب الدریہ جو 1556ء میں منظر عام پر آئی، اس میں دنیا کی سب سے پہلی میکنیکل آلارم کلاک کا ڈیزائن پیش کیا گیا تھا۔ ان کی آلارم کلاک وقت مقررہ پر آواز دیتی تھی۔ آلارم کیلئے کون سا طریقہ استعمال کیا، ملاحظہ ہو:

By placing a peg on the dial wheel to when one wants the alarm heard and by producing an automated ringing device at the specified time.

ان کی بنائی ہوئی اسٹرانومیکل کلاک میں توانائی سپرنگ کے ذریعے مہیا کی جاتی تھی۔ یہ کلاک دنیا کی سب سے پہلی سپرنگ پاورڈ میکینکل کلاک بھی تھی۔ پھر سپرنگ پاورڈ پاکٹ واچ بھی بنائی مگر دنیا کی سب سے پہلی جیبی گھڑی 1524ء میں پیٹر ہین لائن Henlein نے بنائی تھی۔ ہاں تقی الدین کی جیبی گھڑی اس لحاظ سے منفرد تھی کہ اس میں وقت کا شمار منٹوں میں ہوسکتا تھا جس کیلئے تین ڈائیل بنائے گئے تھے یعنی گھنٹہ، ڈگری اور منٹوں کیلئے۔

جو اسٹرانومیکل کلاک ایجاد کی اس کا نام کواکب الدریہ میں "آبزرویشنل کلاک" دیا تھا۔ یہ کلاک وقت کا شمار منٹوں میں کر سکتی تھی۔ اس میں تین ڈائیل تھے۔ بعد میں اس کلاک کو مزید بہتر بنایا اور اب یہ وقت سیکنڈوں میں دی سکتی تھی۔ یہ ایجاد استنبول کی رصدگاہ میں کی تھی۔ کتاب سدرۃ المنتہیٰ میں ایسی گھڑی کا ذکر کیا جس میں صرف ایک ڈائیل تھا اور یہ وقت گھنٹوں، منٹوں اور سیکنڈوں میں دی سکتی تھی۔ ہر منٹ کو پانچ سیکنڈوں میں تقسیم کیا تھا۔

میکانیات پر ان کی درج ذیل اہم کتابیں ہیں۔ (1) طروق الثانیہ فی آلات روحانیہ 1551ء۔ (2) کواکب الدریہ 1556ء، یہ آٹو میٹک مشینوں پر ہے جیسے واٹر کلاک، وزن اٹھانے والی مشینیں، پانی اوپر کرنے والی مشینیں، چشمے، بانسری بجانے والی مشینیں، زرعی آلات اور مشینیں، سٹیم پاور اور سٹیم انجن، سٹیم ٹربائن۔ (3) رسالہ فی عمل المیزان الطبعی، یہ کتاب ہائیڈروسٹیٹک، اوزان اور پیمائش، اشیاء کی کثافت خصوصی، ارشمیدس کے پیمانہ اور دیگر آلات پر ہے جو مسلمانوں نے ایجاد کئے تھے۔ (4) واٹر کلاک پر کتاب۔ ان کی متعدد کتابیں اس وقت یونیورسٹی لائبریری لیڈن (ہالینڈ) میں محفوظ ہیں جن پر ان کے دستخط ثبت ہیں۔ (انسائیکلوپیڈیا آف اسلام، جلد 10، صفحہ 133)

علم المناظر پر کتاب:

کتاب نور حداقت الابصار و نور حقیقت الانظار، علم المناظر پر تین جلدوں میں ہے جس میں درج ذیل موضوعات پر بحث کی گئی ہے: انعکاس نور، انعطاف نور، ویژن، نور کا سٹرکچر، نور کا پھیلنا، لائٹ اینڈ کلر، گلوبل ریفریکشن۔ علم بصارت میں نت نئی تحقیقات کیلئے اپنے پیش رو ماہرین ابن الہیثم اور کمال الدین فارسی کی طرح سائینٹفک میتھڈ پر انحصار کیا۔ کتاب کے مندرجات درج ذیل ہیں:۔

حصہ اول: ڈائریک ویژن:

ڈائریکٹ ویژن کے خواص، نور افشانی، روشنی کا بصارت پر اثر، آنکھ کا سٹرکچر، بصارت کی فارمیشن اور نیچر، بصارت کی غلطیاں۔ کتاب کا یہ حصہ ڈائریکٹ ویژن پر تھا

جس میں اس نے نور کی ماہیئت ،نور کے مآخذ ، انتشار نور کے خواص ، بصارت کی فارمیشن ، نور کا آنکھ اور بصارت پر اثر۔ فارمیشن آف کلر کی توضیح پیش کرتے ہوئے کہا کہ یہ ریف لیکشن اور ریفریکشن کے نتیجہ میں پیدا ہوتا ہے ، یہی سائنسی توضیح دو سوسال بعد آئزک نیوٹن نے پیش کی تھی۔ اپنے پیش روؤں ابن الہیثم اور کمال الدین فارسی کی طرح ویژن کا ماڈل پیش کیا اس کے مطابق روشنی کسی چیز سے منعکس ہو کر آنکھوں میں جاتی ہے۔ ابن الہیثم نے اس کی وضاحت کیلئے کیمرہ مظلمہ بنایا اور الفارسی نے پن ہول کیمرہ بنایا ، جبکہ تقی الدین نے اس کی مثال ایسٹروفزکس سے پیش کی۔ انہوں نے کہا کہ اگر ایسا ہوتا کہ روشنی کی شعاع آنکھ سے خارج ہوتی ہے تو پھر کسی ستارے کو دیکھنے کیلئے لمبا عرصہ درکار ہوگا کیونکہ وہ زمین سے ملین در ملین کیلو میٹر فاصلے پر ہیں۔ روشنی کی رفتار کانس ٹنیٹ ہے ، اس کیلئے روشنی کو بہت عرصہ لگے گا کہ وہ ستارے تک جائے اور واپس آنکھ تک آئے۔ لیکن ایسا نہیں ہے ، کیونکہ جونہی ہم آنکھ کھولتے کہ ستارے کو دیکھیں تو وہ نظر آجاتا ، اس لئے روشنی ستارے سے خارج ہوتی نہ کہ انسانی آنکھ سے۔

حصہ دوم: روشنی کا انعکاس Catoptrics:

منعکس روشنی کے خواص ، انعکاس کے خواص ، انعکاس کرنے والی اشیاء کے خواص ، انعکاس سے بننے والے عکس ، انعکاس سے بننے والے عکسوں کے خواص ، علم مرایا پر اس حصہ میں ایک تانبے کے آلے کا ذکر کیا جس سے انعکاس کی پیائش کی جاتی تھی۔ چاہے انعکاس پلین ، سفیریکل ، سلنڈریکل یا محدبی اور محراب دار عدسوں سے ہوتا ہو۔

حصہ سوم: کرنوں کے زاویوں کی پیائش Dioptrics :

منعطف روشنی کے خواص، انعطاف کے خواص، انعطاف سے بننے والے عکس، انعطاف سے بننے والے عکسوں میں غلطیاں، انعطاف کے زاویوں میں تناسب، انعطاف سے بننے والے عکسوں کے خواص ۔ اس حصہ میں وہ قریب قریب Snell's law فارمولیٹ کرنے میں کامیاب ہوگئے ۔ اس حصہ میں بنیادی قسم کی ٹیلی اسکوپ کی ایجاد کا ذکر کیا۔ ٹیلی سکوپ کے بارے میں کہا: ایسا آلہ جو دور مقام پر پڑی ہوئی اشیاء کو دیکھنے والے کے قریب تر کردیتا ہے۔ ٹیلی سکوپ کی ایجاد کیلئے ان کو انسپریشن اسکندریہ کے مینار سے ملی تھی ۔ اسی قسم کی دوربین بعد میں گیلی لیو نے ایجاد کی تھی ۔ اس ضمن میں کہا: "میں نے ایک بلور (کرسٹل) بنایا جس کے دو عدسے ہیں اور جن میں دور فاصلوں کی اشیاء نظر آتی ہیں۔ جب عدسوں کے کونوں میں دیکھا جاتا ہے تو لوگ جہاز کا بادبان دور سے دیکھ لیتے ہیں۔ میرا آلہ قدیم یونانیوں سے مشابہت رکھتا جنہوں نے ایسا آلہ بنا کر سکندریہ کے مینار پر رکھدیا تھا"۔ مزید کہا کہ یہ آلہ دور کی اشیاء کو قریب تر لے آتا ہے۔ دوربین کے اندرونی طریق کار اور استعمال پر رسالہ لکھا، اور کہا کہ میں نے یہ آلہ 1574ء سے قبل ایجاد کیا تھا۔ 1577ء میں استنبول کی رصدگاہ کی تعمیر کے بعد انہوں نے کیا اس آلے کو وہاں استعمال کیا تھا؟ اس بارے میں کچھ نہیں لکھا تھا۔

علم ہیئت:

اسلامی علم ہیئت میں تقی الدین نے درج ذیل معرکتہ الآراء تصانیف لکھ کر قابل قدر اضافہ کیا۔ (1) ریحانت الروح فی رسم الساعت علی

مستومی السطوح 1567ء۔اس کتاب میں سن ڈائیل سنگ مرمر کے فرش پر بنانے ،ان کے فیچرز کا ذکر کیا گیا تھا۔کتاب کی شرح ان کے شاگرد سراج الدین نے لکھی تھی۔(2)جر یدة الدرار و خریدة الفکر 1571ء اس کتاب میں قاہرہ شہر کی زیج کے علاوہ سائن اور ٹین جنٹ کے جدول اعشاریہ میں دیے گئے تھے۔ٹریگنو میٹری کے فنکشنز میں انہوں نے پہلی بار ڈیسی مل فریکشنز استعمال کیے تھے۔ جمشید کاشی (d.1450) نے ٹین جنٹ اور کوٹین جنٹ کے جدول تیار کرنے کی کوشش کی تھی مگر ناکام رہا تھا۔ایسے جداول تقی الدین نے سب سے پہلے تیار کیے تھے۔(3) کتاب الخمار یعنی انقطاف العلی جمیعہ یہ علاء الدین شاطر کی کتاب عمل علی جمیعہ کی تفسیر تھی جس میں ایک ایسے ہیئت کے آلے کا ذکر کیا گیا تھا جو ابن شاطر نے ایجاد کیا تھا۔(4)منظومات المجا یب ،یعنی سائن پر نظم نیز ربع دستور آلے کے ساتھ جو کیلکولیشن اور مشاہدات کیے گئے تھے ان کا ذکر ہے۔بعد میں تقی الدین نے اس کی شرح بھی لکھی تھی۔(5)سدرة المنتھی الافکار فی ملاکوت الفلک الدوار ،اس کا دوسرا نام زیج شہنشاہی بھی تھا۔تقی الدین نے الوغ بیگ کی زیج سلطانی میں تصحیح کرنے نیز اس کو مکمل کرنے کیلئے استنبول اور قاہرہ میں مشاہدات کیے تھے ان کے نتائج یہاں دیے گئے ہیں۔کتاب کے پہلے چالیس صفحات میں ٹریگنو میٹرک فنکشنز دیے گئے ہیں،اس کے بعد اسٹرانو میکل کلاکس، تین گرہنوں کی تفصیلات جو قاہرہ اور استنبول میں دیکھے تھے۔(6)کتاب فی معرفت ولد الساعت کے دس

ابواب ہیں (7) الابیات تسع ، اسلامی کیلنڈر اور دوسرے کیلنڈروں میں تاریخوں کے نکالنے پر (8) فی معرفت حساب منازل القمر (9) ہیئت کی مشہور کتاب مجسطی پر نظر ثانی (10) زیج سلطانی پر نظر ثانی (11) الدر النظیم فی تحصیل التقویم ، الوغ بیگ کی زیج سے کیلنڈر بنانے کے طریقے۔ (12) فوائد استخراج منطق الکره و معرفت الجیب ، زمین کا خط استوا معلوم کرنے پر (13) تحصیل زیج شهنشا هیه (14) دقائق اختلاف الافوقین ، اصلی اور نقلی افق میں پہچان کا طریقہ (15) الکواکب الدریه فی وضع البنکامات الدریه (16) عزولہ شمالیہ بفضل دائر الافوق قسطنطنیہ ، گول مقیاس کے ذریعہ استنبول کے افق کا طول بلد معلوم کرنے پر۔ (17) رسالہ فی العمل علی طرسا موھا الکواکب علی ستین مستوی ، آسمان کا نقشہ بنانے پر (18) رسالہ فی العمل بالرب الشکازی ، (19) رسالہ فی اختلاف بین الموقتان به محروسات القاهره فی دبه قوسی النهار واللیل و دائره الفجر و الشفق (20) رسالہ فی معرفت الافوق الحدیث (21) رسالہ فی سبب تاخر غروب الشمس (22) رسالہ فی اوقات العبادت ، اصطرلاب کے استعمال سے وقت معلوم کرنے پر (23) تفسیر بعض الآت الرصدیه ، یہ کتاب میں آٹھ رصد کے آلات کی تصاویر اور ان کے کام کرنے کے طریقے پر ہے جو تقی الدین نے رصدگاہ میں استعمال کئے تھے۔ (24) ارجوزه للجیب والضرب

والقسمہ ،ربع دائرہ یعنی کواڈرنٹ کے اصولوں پر نظم (25) دستور ترجیح فی قواعد تصحیح 1576ء جیومیٹری نیز زمین پر سن ڈائیل بنانے پر (26) آلات رصدیہ لزیج شہنشاہیہ ، استنبول کی رصدگاہ میں استعمال ہونے والے آلات کی فہرست (27) جواب سوال عن مثلث من الازام غیر قائم الزاویہ ولیس فی عزلیہ ما یلغ الرب ولازالہ باصرھا ھل یمکن معرفت زاویہ (28) رسالہ التقویم لسنۃ ۹۹۰ ہجری ،دسویں صدی ہجری کے اسلامی کیلنڈر پر (29) صفات آلات رصدیہ بہ نوین آخر۔

علم حساب:

تقی الدین نے علم مثلث Trigonometry پر کتاب سدرۃ المنتھی لکھی جس میں آپ نے Sin 1 degree کی صحیح صحیح قیمت معلوم کی۔ یہ قیمت معلوم کرنے کیلئے اپنے پیش رووں بطلیموس، ابولوفاء، ابن یونس، الکاشی، قاضی زادے رومی، الوغ بیگ کے طریقوں کو بیان کیا۔ اس کے علاوہ علم حساب پر درج ذیل کتابیں لکھیں:

(1) کتاب النساب متشکلہ فی الجبر والمقابلہ ،الجبرا پر یہ کتاب تعارف، تین ابواب اور اختتامیہ پر مشتمل ہے۔ (2) بغیات الطلاب فی علم الحساب ،اس میں تین ابواب ریاضی پر ہیں اعشاریہ نمبروں کے ساتھ، ریاضی پر ساٹھ نمبروں sexagecimal کے ساتھ ہیں۔ (3) کتاب تسطیح

الاکار ، یہ کتاب سٹیریوگرافک پروجیکشن پر ہے۔(4)شرح رسالہ تجنیس فی الحساب ، سخاوندی کی کتاب کی شرح (5) رسالہ فی تحقیق ما قالہ العالم غیاث الدین جمشید فی بین لنسبہ و بین المحیط والقطر (6) یونانی ریاضیدان تھیوڈوسیولیس Theodosious کی کتاب Book on Spheres کی شرح۔

دیگر کتابیں:

(1) المصابیح المظھرہ فی علم البذدرۃ ، حیوانیات پر کتاب (2) ترجمان الاطباء و لسان الاطباء ، حروف ابجد کے حساب سے بوٹانیکل ڈکشنری ہے۔

استنبول کی رصدگاہ:

سلطان مراد سوم (95-1574ء) کو علم ہیئت اور علم نجوم سے خاص شغف تھا۔ تقی الدین نے سلطان کو مطلع کیا کہ الوغ بیگ کی زیج میں کافی مشاہداتی غلطیاں تھیں جن کی وجہ سے کیلکولیشنز میں غلطیاں سرزد ہوتی ہیں۔ ان غلطیوں کا نئے مشاہدات سے ازالہ کیا جا سکتا ہے بشرطیکہ اس کیلئے رصدگاہ موجود ہو۔ سلطان مراد نے اس تجویز سے اتفاق کیا اور حکم دیا کہ استنبول میں رصد قائم کی جائے۔ رصدگاہ کی تعمیر 1577ء میں مکمل ہوئی ، جس سال فلک پر دمدار ستارہ نمودار ہوا تھا۔ تقی الدین اس رصدگاہ کے ڈائریکٹر مقرر ہوئے۔ آپ نے اس کو دار الرصد جدید کا نام دیا تھا۔ رصدگاہ کی عمارت کا

ڈیزائن بہت عمدہ اور شاندار تھا، بڑی بلڈنگ میں ہیئت دانوں کیلئے رہائش گاہ، انتظامی دفاتر اور ایک لائبریری، جبکہ چھوٹی عمارت میں رصدگاہ کے آلات تھے۔ لائبریری میں زیادہ تر کتابیں ہیئت اور ریاضی پر تھیں۔ عمارت ایک پہاڑ پر بنائی گئی تھی جہاں سے استنبول کا یورپین حصہ نظر آتا تھا۔ آلات میں ایک بہت بڑا آرملری سفئیر اور میکینیکل اسٹرونامیکل کلاک تھی تاکہ سورج، چاند اور دیگر سیاروں کی رفتار اور محل وقوع معلوم کیا جاسکے۔ دن کے وقت ستاروں کے مشاہدہ کیلئے زمین میں کنواں کھودا گیا تھا۔

قلیل عرصہ میں یہاں قابل ستائش سائنسی کام کیا گیا۔ تقی الدین نے اپنی تازہ ایجاد کردہ آبزرویشنل کلاک کی مدد سے جدید زیج 'سدرة المنتهى' تیار کی جو گزشتہ زیجوں نیز ان کے ہم عصر یورپین سائنسدانوں کوپرنیکس اور ٹائیکو براہے سے زیادہ مکمل اور صحیح تھی۔ تقی الدین نے مختلف ممالک کے عرض بلد اور طول بلد یہاں معلوم کئے تھے۔ کچھ استعمال ہونے والے آلات رصد پورٹیبل تھے جیسے کمپاس اور رولر۔ رصدگاہ کے سٹاف میں 16 ہیئت دان ملازم تھے یعنی آٹھ ہیئت دان، چار کلرک اور چار نائبین۔ الوغ بیگ کی زیج میں پائی جانے والی غلطیوں کا ازالہ کیا گیا۔ استعمال ہونے والے دیگر آلات ڈنمارک کے ہیئت دان ٹائیکو براہے کی رصدگاہ میں استعمال ہونے والے آلات سے مشابہ تھے۔ فلکی مشاہدات میں البیرونی کے طریقہ "three point observation" کو استعمال کر کے سورج کے مدار کی eccentricity کو کیلکو لیٹ کیا نیز زمین کا سورج سے بعید ترین فاصلہ یا بلند ترین مقام annual motion

of apogee بھی معلوم کیا۔ یہی کام ٹائیکو براہے اور کوپرنیکس نے بھی کیا تھا مگر تقی الدین کی ویلیوز ان سے زیادہ صحیح تھیں کیونکہ انہوں نے آبزرویشنل کلاک کو استعمال کیا تھا۔ He determined the magnitude of annual movement of the sun's apogee 63 degree. کسر اعشاریہ کی بنیاد پر علم مثلث کے جدول تیار کئے۔ زمین کے جھکاؤ یعنی طریق الشمس کی مقدار 23 ڈگری، 28 منٹ اور 40 سیکنڈ نکالی تھی جبکہ آجکل کی مقدار 23 ڈگری 27 منٹ ہے۔

Instruments at the observatory: 1. an armillary sphere 2. a mural quadrant 3. azimuthal quadrant 4. a parallel ruler 5. a wooden quadrant 6. an instrument to measure the diameter of heavenly bodies 7. an instrument to measure equinoxes 8. a mechanical clock with a train of cogwheels 9. a *mushabaha bil-mantaq*, instrument invented by him.

مذکورہ بالا آلات کے علاوہ تقی الدین نے خود بھی آلات بنائے: (1) سیکس ٹنیٹ جس کا نام مشبہ بالمناطق تھا۔ یہ ستاروں کے درمیان فاصلہ معلوم کرنے کیلئے استعمال کیا جاتا تھا۔ ٹائیکو براہے کے بنائے ہوئے سیکس ٹنیٹ (زاویہ پیما آلہ) اور مشبہ بالمناطق کو 16 ویں صدی کی علم ہیئت کے شاندار کارناموں میں شمار کیا جاتا ہے۔ تقی الدین

نے اس آلے کی مدد سے زہرہ سیارے کا نصف قطر بھی معلوم کیا تھا۔ (2) ذات الاوتار آلے کی مدد سے انہوں نے موسم بہار اور خزاں کے اعتدالین معلوم کیے تھے۔ یہ آلہ استنبول کی رصدگاہ میں تیار کیا گیا تھا۔ (3) اسٹرانومیکل گھڑی، اپنے لئے خود بنائی تا کہ مشاہدات کر سکے، اس کا ڈائیل لکڑی کا تھا۔ اس سے پہلے بننے والی گھڑیوں کی نسبت یہ گھڑی صحیح وقت دیتی تھی۔ سولہویں صدی کی اسٹرانومی میں یہ گھڑی قابل ذکر ایجاد تھی۔ اس کلاک کے بارے میں سدرۃ منتھی میں لکھا: "ہم نے ایک میکینیکل گھڑی بنائی جس کے ڈائیل پر گھنٹہ، منٹ اور سیکنڈ دکھائے گئے ہیں اور ہم نے ہر منٹ کو پانچ سیکنڈ میں تقسیم کیا"۔

ٹائیکو براہے اور تقی الدین کے آلات میں گہری مشابہت پائی جاتی تھی۔ ہاں تقی الدین کے چند ایک آلات حجم میں بڑے اور زیادہ درست تھے۔ مثلاً دونوں نے لبنئی mural quadrant سورج اور ستاروں کے زوال کیلئے استعمال کیا۔ کہا جاتا ہے کہ تقی الدین سدس الفخری آلے کی بجائے لبنئی آلہ استعمال کرنے کو ترجیح دیتا تھا۔ ٹائیکو براہے کا قواڈرنٹ کا قطر دو میٹر تھا۔ تقی الدین کے لبنئی کی تفصیل یوں تھی:

made of two brass quadrants with a radius of six meters, each, placed on a wall and erected on the meridian.

جیسا کہ ذکر کیا گیا کہ 1577ء میں لمبی دم والا ستارہ نمودار ہوا تھا۔ تقی الدین

نے اس کو نیک شگون سمجھتے ہوئے پیش گوئی کردی کہ سلطان کو فارس کے خلاف جنگ میں فتح ہوگی۔ سلطان نے فیصلہ کرلیا کہ رصدگاہ کو گرانے سے بچ جانے والی رقم کو جنگ میں استعمال میں کیا جائے۔ پیش گوئی غلط ثابت ہوئی، ترکی کو شکست ہوگئی۔ اس کے مسمار کیے جانے میں دینی علماء کا بھی دخل تھا خاص طور پر مفتی، شیخ الاسلام قاضی زادے کا۔ تین سال بعد 1580 میں رصدگاہ زمین بوس ہوگئی۔ عالم اسلام کی آخری رصدگاہ ابدی نیند سوگئی، اسکے جلو میں سائنس بھی دم توڑ گئی۔

42120

☆☆☆

زکریا ورک پنجاب کے شہر گورداسپور میں جون ۱۹۴۶ء کو بزم جہاں آراء ہوئے تھے۔ پچھلے ۴۲ سال آپ کینیڈا میں چمن اردو کی آبیاری کر رہے ہیں۔ چودہ کتابوں کے مترجم، مؤلف یا مصنف ہیں۔ کراچی سے قانون کی تعلیم مکمل کرنے کے بعد آپ نے جرمنی کی گوٹھنگن یونیورسٹی میں دو سال تک قانون کی تعلیم حاصل کی تھی۔ صوبہ اونٹاریو میں ۳۵ سال تک انفارمیشن ٹکنالوجی میں برسر روزگار رہنے کے بعد آپ ۲۰۱۱ میں ریٹائر ہوئے ہیں۔ آپ کے سکہ بند مضامین ہندوستان، پاکستان، امریکہ، کینیڈا، برطانیہ کے موقر رسالوں اور اخبارات میں شائع ہو چکے ہیں۔ ریسرچ کے میدان میں آپ کا تخصص سائنس میں مسلمانوں کے کارنامے ہے۔ اس موضوع پر آپ کی کتابیں مسلمانوں کے سائنسی کارنامے، سوانح ابن رشد، سوانح البیرونی، ڈاکٹر عبدالسلام کے سائنسی کارنامے، رموز فطرت، حکمائے اسلام لاہور اور دہلی سے شائع ہو چکی ہیں۔ اسلام اور سائنس کے موضوع پر آپ کے 22 انگلش مضامین google.academia.ca پر پوری دنیا میں پڑھے جا رہے ہیں۔ آپ کو انعامی مقابلہ جات میں انعامات مل چکے ہیں۔ رسالہ تہذیب الاخلاق علی گڑھ میں آپ کے سائنسی مضامین پچھلے ۲۵ سال سے شائع ہو کر دانشوروں سے داد و تحسین وصول کر چکے ہیں۔ زندگی میں پچاس بار خون کا عطیہ دے چکے ہیں۔ عمرہ کی سعادت سے بھی فیض یاب ہو چکے ہیں۔ آپ کا ایک بیٹا عدنان امریکہ کے شہرہ آفاق سپورٹس ٹیلی ویژن، ESPN میں سپورٹس اینکر ہے۔ فرصت کے لمحات لکھنے پڑھنے میں گزارتے ہیں۔ محبوب ترین جگہ ہر کسی شہر کی لائبریری ہے۔

Publisher : AL IZZAH UNIVERSAL
D28/34, Madanpura, Varanasi, 221001 (U.P) India
Contact:- 0091 9889985707
Email:- alizzah.universal@yahoo.com